

兴安盟科右前旗海力森~勿布林
66KV 输电线路工程

水土保持设施验收报告

建设单位：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电公司

编制单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

二〇二〇年十月

兴安盟科右前旗海力森~勿布林

66KV 输电线路工程

水土保持设施验收报告书

责任页

(兴安盟雨和水土保持咨询有限公司)

批准：徐亚楠 (总经理)



核定：李玉龙 (高级工程师)



审查：赵红芳 (高级工程师)



校核：满荣久 (高级工程师)



项目负责人：王桂英 (高级工程师)



编写：王桂英 (高级工程师) (第 3、4、5 章)



陈明哲 (高级工程师) (第 1、2、6 章)



巩宇涛 (助理工程师) (7、8 章及附件、附图)



目 录

| | |
|---------------------------|---------------|
| 前 言..... | - 1 - |
| 1 项目及项目区概况..... | - 1 - |
| 1.1 项目概况..... | - 1 - |
| 1.2 项目区概况..... | - 10 - |
| 2 水土保持方案和设计情况..... | - 13 - |
| 2.1 主体工程设计..... | - 13 - |
| 2.2 水土保持方案..... | - 13 - |
| 2.3 水土保持后续设计..... | - 13 - |
| 3 水土保持方案实施情况..... | - 14 - |
| 3.1 水土流失防治责任范围..... | - 14 - |
| 3.2 弃渣场设置..... | - 16 - |
| 3.3 取土场设置..... | - 17 - |
| 3.4 水土保持措施总体布局..... | - 17 - |
| 3.5 水土保持设施完成情况..... | - 22 - |
| 3.6 水土保持投资完成情况..... | - 31 - |
| 4 水土保持工程质量..... | -36- |
| 4.1 质量管理体系..... | -36- |
| 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定..... | -40- |
| 4.3 弃渣场稳定性评估..... | -48- |
| 4.4 总体质量评价..... | -48- |

| | | |
|----------|---------------------------|-------------|
| 5 | 项目初期运行及水土保持效果..... | -49- |
| 5.1 | 初期运行情况..... | -49- |
| 5.2 | 水土保持效果..... | -49- |
| 5.3 | 公众满意程度..... | -53- |
| 6 | 水土保持管理..... | -54- |
| 6.1 | 组织领导..... | -54- |
| 6.2 | 规章制度..... | -54- |
| 6.3 | 建设管理..... | -56- |
| 6.4 | 水土保持监测..... | -57- |
| 6.5 | 水土保持监理..... | -60- |
| 6.6 | 水行政主管部门监督检查意见落实情况..... | -62- |
| 6.7 | 水土保持补偿费缴纳情况..... | -63- |
| 6.8 | 水土保持设施管理维护..... | -64- |
| 7 | 结论..... | -66- |
| 7.1 | 结论..... | -66- |
| 7.2 | 遗留问题安排..... | -67- |
| 7.3 | 建议..... | -68- |
| 8 | 附件及附图..... | -69- |
| 8.1 | 附件..... | -69- |
| 8.2 | 附图..... | -69- |

前 言

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程的建设主要是为了保证地区电网安全，满足兴安盟地区电网发展的需求，提高供电可靠性和供电质量，对缓解当地电能紧张具有重要的作用，同时对促进地区经济可持续发展具有重要的意义。

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程(以下简称本线路工程)位于内蒙古自治区兴安盟科右前旗境内。海力森 66kV 变电站站址位于科右前旗阿力德尔苏木，站址地理坐标为北纬 46°16'33"、东经 121°03'17"，勿布林 66kV 变电站站址位于科右前旗乌兰毛都苏木，站址地理坐标为北纬 46°19'06"、东经 120°43'34"。

海力森 66kV 变电站位于阿力德尔苏木内，进站道路接苏木街道，勿布林 66kV 变电站位于乌兰毛都苏木内，进站道路接省道之 203。线路沿线交通较方便，大部分地段车辆均可到达，可供施工运行单位使用，交通条件较为便利。

本线路工程建设单位为国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司，工程建设性质属新建项目。本线路工程建设规模包括勿布林 66kV 变电站扩建间隔和架设海力森~勿布林 66kV 输电线路 27.7km。线路采用 JL/G1A-150/25 钢芯铝绞线导线，单回路塔杆混合架设，曲折系数为 1.14。线路设铁塔总数 67 基，其中直线塔 33 基、耐张塔及耐张塔 34 基，水泥杆 97 基。

本线路工程组成主要包括变电站、杆（塔）基及杆（塔）基施工区、施工场地及施工便道 4 个部分。全线布设了塔基及塔基施工区 67 处，杆基及杆基施工区 97 处；施工场地 24 处，其中牵张场地 4 处，交叉跨越设施 20 处；新修筑了汽运施工便道 6.0km，人抬施工便道 1.0km。本工程建设总征占土地面积 5.62hm²，其中永久占地 1.59hm²，临时占地 4.03hm²。共动用土石方总量 1.75 万 m³，其中挖方量 0.875 万 m³，填方量 0.875 万 m³，土石方挖填达到平衡，不产生弃土。工程已于 2016 年 12 月开始施工，2018 年 8 月完工，建设总工期 21 个月。本工程总投资为 1306.63 万元，土建投资 901.47 万元。投资由资本金和银行贷款两部分组成，其中资本金占工程动态总投资的 20%，银行贷款占 80%。由国网内蒙古东部电力有限

公司科右前旗供电分公司开发建设。

2015年5月国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司委托天津市泰达工程设计有限公司编制了《兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程可行性研究报告》，本工程已于2015年12月16日取得《内蒙古自治区发展与改革委员会关于2016年兴安地区农网改造升级第一批66千伏及以上工程可行性研究报告的批复》(内发改能源字[2015]1601号)(文件附后)。受国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司委托，呼和浩特市三通水利科技开发有限责任公司于2016年12月编制完成了《兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持方案报告书》(报批稿)，于2017年1月4日取得《内蒙古自治区水利厅关于兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持方案报告书的复函》(内水保[2017]3号)(文件附后)。兴安盟雨和水土保持咨询有限公司于2020年8月编制完成了《兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持初步设计专篇》，国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司于2020年9月29日以前旗电发[2020]30号文件予以批复。

本线路建设过程中，建设单位将水土保持工作纳入工程建设管理体系中，于2017年5月8日成立了水土保持工作小组，制定了水土保持工作管理制度。2020年8月28日，建设单位委托兴安盟雨和水土保持咨询有限公司开展水土保持监理工作，2020年8月29日监理单位成立了本项目监理部，组织专业技术人员进驻现场，按照监理合同履行监理方的权利和义务，对该项目的水土保持设施建设进行监理。依据水土保持方案和相关标准进行了全过程检查、监督与管理。2020年9月12日-15日，参加了由建设单位组织各相关单位对本工程的水土保持分部工程和单位工程进行了质量评定，并完成分部工程验收签证和单位工程验收鉴定书。2020年9月16日-18日，参加了由建设单位组织各相关单位参加的水土保持设施初步验收。监理单位整编汇总于2020年9月底编制完成了《兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持监理总结报告》。

2020年8月28日建设单位委托兴安盟雨和水土保持咨询有限公司开展水土保

持监测工作，监测单位在接受委托后成立了水土保持监测组，于2020年8月29日监测技术人员及时进驻现场，开展水土保持监测工作。监测单位采取了实地调查、类比分析的方法进行了监测，对本工程产生的水土流失、实施的水土保持措施情况等进行了全面监测，并利用遥感图像对项目区的扰动土地情况、水土流失及水土保持措施实施情况等进行了调查监测。补充填写了水土保持监测季度报表，整个水土保持工作结束后进行汇总、整理，于2020年9月26日编制完成了《兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持监测总结报告》。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《水利部关于加强事中事后监管范围生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号文件）、《水利部关于进一步深化“放管服”改革，全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号文件）等有关法律法规，2020年8月28日，建设单位委托兴安盟雨和水土保持咨询有限公司承担了本工程水土保持设施验收报告编制工作。接受任务后，本公司随即按照相关法律法规及技术规程要求成立了水土保持设施验收报告编制组，依据批复的水土保持方案报告书和相关设计文件，于2020年8月29日~9月15日深入现场进行实地调查和访问。查阅了设计、施工、监理、监测及有关技术档案及资料，在详细了解工程建设完成情况后，通过现场询问、实地量测等方法进行典型和抽样调查，对照水土保持方案、监测报告、监理报告及施工总结报告，对水土保持工程各项措施的数量、质量和外形尺寸等进行核实和统计分析，从而对水土流失防治责任范围内的水土流失现状及水土保持设施的质量与效果进行客观评估。于2020年10月8日编制完成《兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持设施验收报告》。

验收报告编制期间，编制人员走访了当地居民，调查了解工程施工期间的水土流失及其危害情况、防治情况和防治效果，完成了水土保持公众满意度调查工作。

通过复核，验收范围内工程水土保持防治措施共划分为土地整治工程、植被建设工程2个单位工程，10个分部工程，863个单元工程，水土保持工程总体合格率100%，质量等级为合格。

本项目实际完成水土保持总投资67.52万元，比方案水土保持总投资增加9.55

万元，水土保持补偿费全部缴纳，共计缴纳 11.36 万元。投资发生变化主要原因是工程措施及植物措施工程量增加所致，满足水土保持防治要求。

目前，项目建设区域内扰动土地整治率 97.20%，水土流失总治理度达到 96.93%，土壤流失控制比达到 1.0，拦渣率达到 96.35%，林草植被恢复率达到 97.02%，林草覆盖率达到 44.36%。六项防治标准均达到了水土保持方案报告书确定的水土流失防治目标。

建设单位在可研阶段依法编报了项目水土保持方案报告书，审批手续完备，水土保持工程管理、设计、施工、监理、监测、财务等建档资料齐全；水土保持设施按批复的水土保持方案的要求建成，建成的水土保持设施质量总体合格，基本符合水土保持的要求；工程建设期间管理制度健全，较好地控制了工程建设中的水土流失；方案设计的六项指标均达到并超过批复的水土保持报告书的要求及有关技术标准。水土保持设施具备正常运行条件，符合交付使用要求；水土保持设施的管理、维护措施已得到落实，综合防治效益初步显现，并取得了良好的水土保持防治效果。

验收报告编制机构认为，兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程水土保持设施符合有关水土保持自主验收条件，达到了水土保持设施验收标准。

科右前旗水土保持监督站于 2020 年 5 月 19 日和 7 月 17 日先后 2 次深入工程现场，对该线路工程水土保持工作开展情况、水保方案落实情况、水土保持监测及监理、水土保持设施自主验收等进行了现场督查，极大地促进了本项目的水土保持工作。

验收报告编制工作期间，得到了建设单位、施工单位、设计单位等参建单位的协助及各级水行政部门的指导和帮助，在此表示衷心的感谢！

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kv 输电线路工程 水土保持设施验收特性表

| | | | | |
|------------------------------|---|--|---------------------|------------------------------------|
| 验收工程名称 | 兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kv 输电线路工程 | | 验收工程地点 | 内蒙古自治区兴安盟 科尔沁右翼前旗 |
| 验收工程性质 | 新建 | | 验收工程规模 | 勿布林变电站扩建间隔, 架设 66kv 输电线路 27.7km |
| 所在流域 | 洮儿河流域(嫩江水系) | | 所属国家级或省 级防治分区 | 大兴安岭东麓国家级水土流失 重点治理区 |
| 水土保持方案 批复部门、时 间及文号 | 内蒙古自治区水利厅, 2017 年 1 月 4 日, 内水保 [2017]3 号 | | | |
| 水土流失量 | 水土保持方案预测量 | | 585t | |
| | 水土保持监测量 | | 415t | |
| 防治责任范围 (hm ²) | 方案确定的防治责任范围 | | 9.19hm ² | |
| | 实际扰动范围 | | 5.62hm ² | |
| | 本次验收范围 | | 5.62hm ² | |
| | 验收后防治责任范围 | | 1.59hm ² | |
| 水土流失 防治目标 | 项目 | | 方案设定目标值 | 达到值 |
| | 扰动土地整治率 | | 95% | 97.20% |
| | 水土流失总治理度 | | 95% | 96.93% |
| | 土壤流失控制比 | | 1.0 | 1.0 |
| | 拦渣率 | | 95% | 96.35% |
| | 林草植被恢复率 | | 97% | 97.02% |
| | 林草覆盖率 | | 25% | 44.36% |
| 主要工程量 | 工程 措施 | 变电站空地碎石覆盖 0.12hm ² 、共用碎石 180m ³ 、铺砌透水砖 0.57hm ² 、共铺砌透水 砖 197916 块; 杆塔基及施工区剥离表土 2660 m ³ , 表土回覆 2660 m ³ , 土地整治 1.28hm ² 、平整土方 3840m ³ , 复耕 0.04 hm ² 、施有机肥 300kg; 施工场地土地整治 0.52hm ² 、平整土方 1560m ³ ; 施工便道土地整治 2.60hm ² 、平整土方 7800m ³ , 复耕 0.10 hm ² 、施有机肥 750kg。 | | |
| | 植物 措施 | 完成林草总面积 4.27hm ² 。其中变电站绿化 0.01hm ² , 塔基空地及杆塔基施工区种草 1.24hm ² , 牵张场地及交叉跨越施工场地种草 0.52hm ² , 汽运及人抬施工便道种草 2.50hm ² 。共栽植果树 5 株、樟子松 1 株, 播撒草籽 215.3kg, 其中羊草 129.1 kg, 披 碱草 86.2kg。 | | |
| | 临时 措施 | 剥离表土及变电站间隔基础和杆塔基开挖土方表面采用人工拍实防护 7565 m ² 。 | | |
| 工程质量评定 | 评定项目 | 总体质量评定 | | 外观质量评定 |
| | 工程措施 | 合格 | | 合格 |
| | 植物措施 | 合格 | | 合格 |
| | 临时措施 | | | |
| 投资(万元) | 水土保持方案投资(万元) | | 57.97 | |
| | 实际完成投资(万元) | | 67.52 | |
| 工程总体评价 | 水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求, 各项工程安全可靠、质量合格, 总体工程质量达到了验收标准, 可以组织竣工验收。 | | | |
| 水土保持方案 编制单位 | 呼和浩特市三通水利科技开发 有限责任公司 | | 施工单位 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公 司 |
| 监测单位 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | | 监理单位 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公 司 |
| 水土保持验收 单位 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | | 建设单位 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 |
| 地 址 | 兴安盟科右前旗仿古街 | | 地址 | 乌兰浩特市胜利街文化路 |
| 联系人及电话 | 李玉龙/18648247382 | | 联系人及电话 | 方勇/15004840122 |
| 传真/邮编 | 0482-8615492/137400 | | 传真/邮编 | |
| 电子信箱 | 591060845@qq.com | | 电子信箱 | 232855971@qq.com |

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程位于内蒙古自治区兴安盟科右前旗境内。海力森 66kV 变电站站址位于科右前旗阿力德尔苏木，站址地理坐标为北纬 46°16'33"、东经 121°03'17"，勿布林 66kV 变电站站址位于科右前旗乌兰毛都苏木，站址地理坐标为北纬 46°19'06"、东经 120°43'34"。

地理位置详见“兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程地理位置图”。

海力森 66kV 变电站位于阿力德尔苏木内，进站道路接苏木街道，勿布林 66kV 变电站位于乌兰毛都苏木内，进站道路接省道之 203，交通较为便利。线路沿线交通较方便，大部分地段车辆均可到达，有乡间道路伴随，可供施工运行单位使用，交通便利。

1.1.2 工程主要技术指标

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程建设规模包括勿布林 66kV 变电站扩建间隔和架设海力森~勿布林 66kV 输电线路 27.7km。

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程特性见表 1-1。

1 项目及项目区概况

表 1-1

主体工程特性表

| 一、项目基本情况 | | | | | |
|---------------------------|------------------------|-------------------------|--|------------------------|---|
| 1 | 项目名称 | | 兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程 | | |
| 2 | 建设地点 | | 兴安盟科右前旗 | | |
| 3 | 工程性质 | | 新建工程 | | |
| 4 | 建设单位 | | 国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司 | | |
| 5 | 建设规模 | 变电站扩建 | 勿布林 66kV 变电站扩建间隔, 占地 0.01hm ² 。 | | |
| | | 输电线路 | 架设海力森~勿布林 66kV 单回输电线路长度 27.7km。 | | |
| 6 | 总投资 | | 1306.63 万元 | | |
| 7 | 土建投资 | | 901.47 万元 | | |
| 8 | 建设期 | | 2016 年 12 月~2018 年 8 月, 总工期 21 个月。 | | |
| 二、项目组成及主要技术指标 | | | | | |
| 项目组成 | | 占地面积 (hm ²) | | | 备注 |
| | | 永久占地 | 临时占地 | 合计 | |
| 变电站 | 海力森 66kV 变电站 | 0.43 | | 0.43 | 既有变电站, 未编报水土保持方案, 占地纳入本方案。 |
| | 勿布林 66kV 变电站 (含扩建间隔) | 0.74 | | 0.74 | 既有变电站, 未编报水土保持方案, 占地纳入本方案。本期在变电站内扩建间隔, 扩建区占地 0.01hm ² 。 |
| | 小计 | 1.17 | | 1.17 | |
| 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 杆(塔)基占地 | 0.42 | | 0.42 | 新建海力森~勿布林 66kV 单回线路长度 27.7km, 采用杆塔混合架设, 共设塔基 67 基、杆基 97 基。塔基每基 56.54m ² ~62.85m ² , 塔基施工区每处 100m ² ; 杆基每基 2m ² , 杆基施工区每处 25m ² 。 |
| | 杆(塔)基施工区 | | 0.91 | 0.91 | |
| | 小计 | 0.42 | 0.91 | 1.33 | |
| 施工场地 | 牵张场地 | | 0.32 | 0.32 | 设牵张场地 4 处, 每处占地 800m ² |
| | 跨越设施 | | 0.20 | 0.20 | 设跨越设施 20 处, 每处占地 100m ² |
| | 小计 | | 0.52 | 0.52 | |
| 施工便道 | 汽运施工便道 | | 2.40 | 2.40 | 新修汽运施工便道 6.0km、占地宽度 4.0m; |
| | 人抬施工便道 | | 0.20 | 0.20 | 人抬施工便道长 1.0km, 占地宽度 2.0m。 |
| | 小计 | | 2.60 | 2.60 | |
| 合计 | | 1.59 | 4.03 | 5.62 | |
| 三、项目土石方工程量 | | | | | |
| 土石方总量 (万 m ³) | 挖方 (万 m ³) | 填方 (万 m ³) | 借方 (万 m ³) | 弃方 (万 m ³) | |
| 1.75 | 0.875 | 0.875 | 无 | 无 | |

1.1.3 项目投资

工程投资: 工程实际总投资 1306.63 万元, 其中土建投资 901.47 万元。

工程建设单位: 国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司。

工程管理单位: 国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司。

投资方: 国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司, 建设资金由建设单位自筹和银行贷款解决。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 项目前期工作进展情况

2015年5月国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司委托天津市泰达工程设计有限公司编制了《兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程可行性研究报告》，本工程已于2015年12月16日取得《内蒙古自治区发展与改革委员会关于2016年兴安地区农网改造升级第一批66千伏及以上工程可行性研究报告的批复》(内发改能源字[2015]1601号)。受国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司委托，呼和浩特市三通水利科技开发有限责任公司于2016年12月编制完成了《兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持方案报告书》(报批稿)，于2017年1月4日取得《内蒙古自治区水利厅关于兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持方案报告书的复函》(内水保[2017]3号)。兴安盟雨和水土保持咨询有限公司于2020年8月编制完成了《兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持初步设计专篇》，国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司于2020年9月29日以前旗电发[2020]30号文件予以批复。

1.1.4.2 工程总体布局

(1) 变电站

本工程所依托的海力森 66kV 变电站始建于上世纪八十年代，扩建于 2010 年，未编报水土保持方案；勿布林 66kV 变电站始建于上世纪八十年代，扩建于 2011 年，未编报水土保持方案。因此将海力森 66kV 变电站和勿布林 66kV 变电站均纳入到本工程防治责任范围。

本期利用勿布林 66kV 变电站 PT 间隔与水库线间隔之间的预留间隔，扩建 1 回 66kV 进线间隔。

(2) 输电线路

海力森~勿布林66kV输电线路为新建工程，线路路径全长27.7km，采用单回路杆塔混合架设。

1.1.4.3 项目组成

本输电线路工程组成主要包括变电站、杆（塔）基及杆（塔）基施工区、施工场地及施工便道四个部分。

（1）变电站

① 海力森 66kV 变电站

海力森 66kV 变电站现有主变 2 台，每台容量 5MVA，变电站 66kV 侧为双母线接线方式，围墙内占地 0.42hm²。本期工程利用变电站西侧原有海力森间隔出线，没有新扰动占地。变电站进站道路与阿力德尔苏木街道连接，采用混凝土路面，长度 10m，路面宽 8m，占地面积 0.01hm²。因此将占地面积 0.43hm² 纳入到本工程的防治责任范围内。

根据现场调查，目前海力森 66kV 变电站站内空地已实施碎石覆盖、透水砖铺砌及绿化措施，满足水土保持要求。

② 勿布林 66kV 变电站

勿布林 66kV 变电站现有主变 1 台，容量 5MVA，预留 1 台主变位置，站区呈矩形布置，长度 106.18m，宽度 68.0m，围墙内占地面积 0.72hm²。规划 66kV 出线 6 回，现有出线 1 回；规划 10kV 出线 8 回，现有出线 3 回。66kV 主接线方式采用单母线接线；10kV 接线方式采用单母线接线。变电站进站道路与站外省道 203 相连接，长度 20m，路面宽 10m，采用混凝土路面，占地面积 0.02hm²。因此将占地面积 0.74hm² 纳入到本工程的防治责任范围内。

本期利用勿布林 66kV 变电站 PT 间隔与水库线间隔之间的预留间隔，扩建 1 回 66kV 进线间隔，新增进线架构基础 1 座、66kV 隔离开关支架及基础 2 组、66kV 罐式断路器基础 1 基、端子箱基础 1 基，采用钢筋混凝土独立基础。扩建占地面积 0.01hm²。

根据现场调查，目前勿布林 66kV 变电站站内空地已实施透水砖铺砌措施，满足水土保持要求。

（2）新建 66kV 输电线路

① 线路路径

本工程由现状阿力得尔（海力森）66kV 站（现状海勿线）出线间隔出线，其后向

西挂于现状双回终端塔,由该点右折向西北架设至新设单回终端塔,然后右折向北架设,再左折向西架设至翁胡拉北侧通过,继续向西和西北在后好力保东侧通过后,向西北架设在沙布台东侧通过后,继续向西北钻过现状伊穆±500kV 线后,右折向北架设再左折向西架设再左折向南架设,右折向西跨过现状 66kV 海勿线后左折架设, 其后再右折架设,并利用现状终端塔,最后将本次新建单回 66kV 线路引入勿布林变电站本期新扩进线间隔。线路路径长 27.7km,单回路架设,曲折系数为 1.14。采用 JL/G1A-150/25 型钢芯铝绞线导线,本工程采用杆塔混合架设,线路铁塔总数 67 基(其中直线塔 33 基、转角塔 34 基),水泥杆 97 基。

②线路特性

本段输电线路全长 27.7km,采用单回路杆塔混合架设,曲折系数为 1.14。输电线路跨越高低压线路、公路、乡道、通讯线路等共 20 处,设置牵张场地共 4 处,修筑施工便道 7 km,新建塔基 67 基,杆基 97 基。

输电线路工程特性表详见表 1-2。

表 1-2 线路工程特性表

| 项目 | | 线路 | 海力森~勿布林 66kV 线路 |
|-----------|--------------|----|-----------------|
| 线路长度 (km) | | | 27.7 |
| 杆(塔)基 | 直线塔 | | 33 |
| | 耐张、转角塔 | | 34 |
| | 杆基 | | 97 |
| 线路曲折系数 | | | 1.14 |
| 地形 | 平地 (%) | | 20 |
| | 丘陵 (%) | | 80 |
| 主要交叉跨越 | 公路 (处) | | 4 |
| | 乡道 (处) | | 6 |
| | 500kV 线路 (处) | | 1 |
| | 66kV 线路 (处) | | 1 |
| | 通讯线路 | | 4 |
| | 10 kV 线路 (处) | | 4 |
| 牵张场地 (处) | | | 4 |
| 交叉跨越 (处) | | | 20 |
| 施工便道 | 汽运施工便道 (km) | | 6 |
| | 人抬施工便道 (km) | | 1.0 |

③塔型选择

本工程采用自立式铁塔和水泥杆。

④基础形式选择

本工程塔基采用直柱台阶式基础。

⑤杆（塔）基及杆（塔）基施工区

a、塔基及塔基施工区占地

通过查阅主体施工资料和实地查勘，该段线路每个塔基占地范围为 $56.54\text{m}^2 \sim 62.85\text{m}^2$ ，全线共有塔基 67 基，总占地 0.40hm^2 。其中塔基基础占地 0.03hm^2 ，塔基空地 0.37hm^2 。均为永久占地，由于本工程线路相对较短，因此，线路塔材堆放在每个塔基周边，占地含在塔基施工区内。塔基周边设置塔基施工区，每处平均占地 0.01hm^2 ，塔基施工区总占地 0.67hm^2 。

根据调查及现场勘查，占用草地的塔基空地及施工区均实施了种草，现状植被覆盖度塔基空地及施工区均达到 60%。本段线路塔基和塔基施工区基本情况见表 1-3、1-4。

表1-3 线路塔基基本情况表

| 序号 | 基础型号 | 数量 | 单个塔基占地 (m^2) | 占地类型 | | | 塔基基础占地 (m^2) | 塔基空地 (m^2) |
|----|---------------|----|-------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|
| | | | | 塔基总占地 (m^2) | 草地 (m^2) | 耕地 (m^2) | | |
| 1 | 06B1-Z1-15/18 | 20 | 56.54 | 1130.8 | 1130.8 | | 84.0 | 1046.8 |
| 2 | 06B1-Z2-21 | 5 | 56.84 | 284.2 | 284.2 | | 21.0 | 263.2 |
| 3 | 06B1-Z2-27/30 | 8 | 57.24 | 457.92 | 457.92 | | 33.6 | 424.32 |
| 4 | 06B1-J1-15/18 | 15 | 60.54 | 908.1 | 908.1 | | 63.0 | 845.1 |
| 5 | 06B1-J2-15/18 | 8 | 60.74 | 485.92 | 485.92 | | 33.6 | 452.32 |
| 6 | 06B1-J3-15/18 | 3 | 61.78 | 185.34 | | 185.34 | 12.6 | 172.74 |
| 7 | 06B1-J4-15 | 8 | 62.85 | 502.8 | 439.95 | 62.85 | 33.6 | 469.2 |
| 合计 | | 67 | | 3955.08 | 3706.89 | 248.19 | 281.4 | 3673.68 |

表1-4 塔基施工区表

| 线路名称 | 数量 (个) | 塔基施工区 (hm^2) | 占地类型 | | 占地性质 | 备注 |
|-----------------|--------|-------------------------|----------------------|----------------------|------|----------------------|
| | | | 草地 (hm^2) | 耕地 (hm^2) | | |
| 海力森至勿布林 66kV 线路 | 67 | 0.67 | 0.63 | 0.04 | 临时 | 每处占地 100m^2 |

b、杆基及杆基施工区占地

通过查阅主体施工资料和实地查勘，该段线路每个杆基占地 2.0m^2 ，施工区占地 25.0m^2 。杆基及杆基施工区占地情况详见表 1-5。

表1-5 杆基及杆基施工区占地情况表

| 线路长度(m) | 杆基数(个) | 占地面积(hm ²) | | | 占地类型 |
|---------|--------|------------------------|---------|------|------|
| | | 杆基占地 | 杆基施工区占地 | 合计 | |
| 27700 | 97 | 0.02 | 0.24 | 0.26 | 草地 |

(3) 施工场地

通过查阅主体施工资料和实地查勘,本线路施工中设置牵张场地4处,每处牵张场地的面积为800m²,牵张场地总占地0.32hm²。施工生活区租用沿线村庄房屋,本工程不另行占地。本输电线路工程沿线跨越公路及电力线等共20次,每处平均占地约100m²,占地面积0.20hm²。

根据现场勘察,施工场地现状植被覆盖度达到60%。施工场地基本情况见表1-6、1-7。

表1-6 牵张场地基本情况表

| 项目 | 数量(个) | 每处牵张场地(hm ²) | 总占地面积(hm ²) | 占地类型 | 占地性质 | 备注 |
|-----------------|-------|--------------------------|-------------------------|------|------|-----------------------|
| 海力森~勿布林66kV输电线路 | 4 | 0.08 | 0.32 | 草地 | 临时 | 每处占地800m ² |

表1-7 交叉跨越设施基本情况表

| 项目 | 数量(个) | 每个跨越设施(hm ²) | 总占地面积(hm ²) | 占地类型 | 占地性质 | 备注 |
|-----------------|-------|--------------------------|-------------------------|------|------|-----------------------|
| 海力森~勿布林66kV输电线路 | 20 | 0.01 | 0.20 | 草地 | 临时 | 每处占地100m ² |

(4) 施工便道

通过查阅主体施工资料和实地查勘,本线路材料运输主要依靠汽车运输,本工程线路施工尽量利用县道及乡村道路,另新修汽运施工便道6.0km、占地宽度4.0m,占地面积2.40hm²;人抬施工便道长1.0km,占地宽度2.0m,占地面积0.20hm²。

根据现场勘察,施工便道现状植被覆盖度达到60%。施工便道基本情况见表1-8、1-9。

表1-8 新修汽运施工便道基本情况表

| 项目 | 长度(km) | 路基宽度(m) | 占地面积(hm ²) | 占地类型 | 占地性质 |
|-----------------|--------|---------|------------------------|------|------|
| 海力森~勿布林66kV输电线路 | 6.0 | 4 | 2.40 | 草地 | 临时占地 |

表1-9 新修人抬施工便道基本情况表

| 项目 | 长度 (km) | 路基宽度 (m) | 占地面积 (hm ²) | 占地类型 (hm ²) | | 占地性质 |
|----------------------|------------|-------------|----------------------------|-------------------------|------|------|
| | | | | 草地 | 耕地 | |
| 海力森~勿布林 66kV 输电线路 | 1.0 | 2 | 0.20 | 0.10 | 0.10 | 临时占地 |

(5) 光缆线路

新建海力森~勿布林 66kV 线路通讯线路采用 24 芯 OPGW 光缆，长度 27.7 km，通讯线路与输电线路同杆同塔架设，不另行占地。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 主要参建单位

本项目为新建项目，施工建设较为集中。主体工程设计单位为天津市泰达工程设计有限公司，施工单位为兴安盟兴电电力安装有限责任公司，监理单位为赤峰蒙东电力工程监理有限公司。水土保持方案编制单位为呼和浩特市三通水利科技开发有限责任公司，水土保持监理单位和监测单位为兴安盟雨和水土保持咨询有限公司，水保工程施工单位兴安盟兴电电力安装有限责任公司。

1.1.5.2 施工组织

(1) 交通运输

线路工程所需的工程设施、材料等利用省道 203 及乡间道路、再通过汽运道路至施工现场，交通较为便利。

(2) 施工场地布置

本线路工程施工，变电站扩建区布置在既有勿布林 66kV 变电站内，施工场地布置在变电站内扩建区周边。塔基及杆基施工区围绕塔基及杆基四周布设，材料及开挖土料临时堆放和组装均在该区域内进行；牵张场地沿线路塔基之间间隔布设，交叉跨越施工场地设在跨越地段的两侧，满足施工需要。施工生活区租用沿线村庄房屋，本工程不另行占地。

(3) 取土（料）场

工程建设中所需的混凝土骨料、片（块）石料等天然建筑材料均在本地合法商品料场采购，商品料场的生产规模及质量均能满足本工程需要。本项目挖方与填方相等，不

设取土（料）场。

（4）弃土（渣）场

本工程挖方全部回填利用，没有弃土、弃渣，不设弃土弃渣场。

（5）施工临时设施

本线路工程施工中，变电站施工利用已建供电供水设施，各塔基施工现场用水就近水车拉水，据现场调查可满足施工要求；塔基施工用电使用 35kW 柴油发电机供电；施工通讯采用无线移动通讯。

1.1.5.3 施工工期

工程设计工期：2017 年 5 月开工，2017 年 11 月完工，总工期为 7 个月。

工程实际工期：2016 年 12 月开工，2018 年 8 月完工，总工期为 21 个月。

工程实际工期与设计工期不一致，发生了较大变化。

1.1.6 土石方情况

经查阅施工资料、监理资料、监测资料和现场调查情况，工程实际施工过程中动土石方总量为 1.75 万 m³，其中挖方 0.875 万 m³，填方 0.875 万 m³，挖方全部回填利用，不产生弃方。工程实际产生的土石方量详见表 1-10。

表1-10 工程实际产生土石方平衡表 (单位: m³)

| 项 目 | | 土石方总量 | 挖方 | 填方 | 借方 | 弃方 |
|------------------------|--------------------|-------|------|------|----|----|
| 勿布林 66kV 变电站间隔扩建 | | 40 | 20 | 20 | | |
| (杆)塔基及 (杆)塔基施 工区 | 杆塔基础开挖土料 | 9028 | 4514 | 4514 | | |
| | 杆塔基及杆塔基施工 区剥离表土 | 5320 | 2660 | 2660 | | |
| | 小计 | 14348 | 7174 | 7174 | | |
| 施工场地 | 场地平整 | 2080 | 1040 | 1040 | | |
| 施工便道 | 路基开挖及填筑 | 1040 | 520 | 520 | | |
| 合计 | | 17508 | 8754 | 8754 | | |

1.1.7 实际占地情况

经查阅施工资料、监测资料和现场调查情况，工程实际占地共计 5.62hm²，其中永久占地 1.59hm²，临时占地 4.03hm²。占地类型为草地、耕地及建设用地，且以草地为主。工程实际占地情况详见表 1-11。

表1-11 工程实际占地面积表 (单位: hm²)

| 项目 | | 占地面积 | | | 占地类型 | | | |
|----------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 永久占地 | 临时占地 | 小计 | 草地 | 耕地 | 建设用地 | 小计 |
| 变电站 | 海力森 66kV 变电站 | 0.43 | | 0.43 | | | 0.43 | 0.43 |
| | 勿布林 66kV 变电站 | 0.74 | | 0.74 | | | 0.74 | 0.74 |
| | 小计 | 1.17 | | 1.17 | | | 1.17 | 1.17 |
| 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 杆(塔)基区 | 0.42 | | 0.42 | 0.39 | 0.03 | | 0.42 |
| | 杆(塔)基施工区 | | 0.91 | 0.91 | 0.87 | 0.04 | | 0.91 |
| | 小计 | 0.42 | 0.91 | 1.33 | 1.26 | 0.07 | | 1.33 |
| 施工场地 | 牵张场地 | | 0.32 | 0.32 | 0.32 | | | 0.32 |
| | 交叉跨越区 | | 0.20 | 0.20 | 0.20 | | | 0.20 |
| | 小计 | | 0.52 | 0.52 | 0.52 | | | 0.52 |
| 施工便道 | 汽运施工便道 | | 2.40 | 2.40 | 2.40 | | | 2.40 |
| | 人抬施工便道 | | 0.20 | 0.20 | 0.10 | 0.10 | | 0.20 |
| | 小计 | | 2.60 | 2.60 | 2.50 | 0.10 | | 2.60 |
| 合计 | | 1.59 | 4.03 | 5.62 | 4.28 | 0.17 | 1.17 | 5.62 |

1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

送出线路建设区域内无居民及其它设施，无移民、拆迁及安置工程。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

项目位于内蒙古自治区东北部，地处大兴安岭南麓向松嫩平原过渡地带，总的地势呈西北高、东南低，属于浅山丘陵。线路沿线地貌类型属缓坡丘陵区，线路海拔高度为 527.0m~650.0m 之间，相对高差 123.0m。

1.2.1.2 土壤

科右前旗土壤类型以黑钙土为主，部分地区受局部地形及水文地质条件影响，在河

流两侧及部分丘间洼地上，形成了草甸土、沼泽土和盐碱土等。项目区主要以黑钙土为主，大部分土壤呈微酸性，PH 值在 5.5-6.8 之间，土壤容重大约在 1.2-1.5 之间，孔隙度在 20%-30%之间。

1.2.1.3 气象

项目区气候类型为中温带半干旱大陆性气候。根据科右前旗大石寨站近30年（1971年~2010年）的观测资料，该地区主要气候特征表现为：春季干燥多风，夏季温热短促、雨水集中，秋季降温快，冬季寒冷而漫长、蒸发强烈，多风。该地区多年平均气温4.2℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为2772.2℃，无霜期146d。年平均降水量为409.8mm，主要集中在6~8月份，占全年降水量的75%以上，年平均蒸发量为1835.5mm。多年平均风速为3.2m/s，最大冻土深度2.49m。

1.2.1.4 河流水系

本项目所在区域水文单元属嫩江水系二级支流洮儿河流域。

洮儿河发源于兴安盟阿尔山市大兴安岭索岳尔济山东麓，流向东南，由 10 多条支流汇集而成，经科右前旗至乌兰浩特市，在洮南市岭下乡新平屯西进入吉林省境内，经白城市平安镇中兴、安全两村西部流向吉林省洮安、镇赉、大安县境，经月亮湖注入嫩江。河流全长约 595km，流域面积 3.08 万 km^2 ，多年平均径流量为 8.294 亿 m^3 。其中在兴安盟境内河长 321.9km，流域面积 10294.1 km^2 。洮儿河在科右前旗旗内流域面积为 8030.7 km^2 ，河长 293km，河道比降 3.5‰，多年平均径流量 8.92 亿 m^3 ，是科右前旗最大的河流。

1.2.1.5 植被

项目区植被类型主要为草甸草原植被，由西伯利亚植物区和蒙古植物区系组成，以禾本植物为主，主要草科有：羊草、碱草、隐子草、裂叶蒿、野谷草、星星草等。植被盖度 45%左右。

1.2.1.6 其他

项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、

世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等敏感保护区。

1.2.2 水土流失现状及防治区情况

科右前旗地处大兴安岭南麓向松辽平原过渡地带，水土流失相对较轻。本线路工程沿线地貌类型属缓坡丘陵区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主。根据第一次全国水利普查内蒙古自治区水土保持情况公报(2013年)，科右前旗轻度以上水土流失面积 6164.32km²，其中，水力侵蚀面积 3333.13km²，占水土流失面积 54.07%；风力侵蚀面积 2831.19km²，占水土流失面积的 45.93%。

根据水土保持监测单位对本项目区附近原地貌进行的调查和类比资料分析，项目区原地貌土壤侵蚀是以水力侵蚀为主的风水复合侵蚀，侵蚀强度为轻度。土壤侵蚀模数确定为：水蚀模数 1000 t/km²·a，风蚀模数 300 t/km²·a。

根据《〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188号），项目区属大兴安岭东麓国家级水土流失重点治理区，本工程为新建建设类项目，按《开发建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2008）防治标准等级划分原则，水土流失防治标准应执行一级标准。按水利部行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区土壤容许流失量为 200t/km²·a。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2015年5月国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司委托天津市泰达工程设计有限公司编制了《兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程可行性研究报告》，本工程已于2015年12月16日取得《内蒙古自治区发展与改革委员会关于2016年兴安地区农网改造升级第一批66千伏及以上工程可行性研究报告的批复》(内发改能源字〔2015〕1601号)(文件附后)。

2.2 水土保持方案

受国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司委托，呼和浩特市三通水利科技开发有限责任公司于2016年12月编制完成了《兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持方案报告书》(报批稿)，于2017年1月4日取得《内蒙古自治区水利厅关于兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持方案报告书的复函》(内水保[2017]3号)(文件附后)。

2.3 水土保持后续设计

兴安盟雨和水土保持咨询有限公司于2020年8月编制完成了《兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持初步设计专篇》，国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司于2020年9月29日以前旗电发〔2020〕30号文件予以批复。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案批复的水土流失防治责任范围

根据《兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持方案报告书》及内蒙古自治区水利厅的批复（内水保[2017]3号），本项目水土流失防治责任范围为9.19hm²，其中项目建设区5.68hm²，直接影响区3.51hm²。包括变电站、杆（塔）基及杆（塔）基施工区、施工场地及施工便道4个防治区。

方案批复的各区水土流失防治责任范围详情见表 3-1。

表 3-1 方案批复的水土保持防治责任范围 单位: hm²

| 所属旗 (县) | 项目名称 | | 项目建设区 | | | 直接 影响区 | 防治责 任范围 |
|-------------|------------------------|-------------------------|-------|------|------|-----------|------------|
| | | | 永久占地 | 临时占地 | 小计 | | |
| 兴安盟科 右前旗 | 变电站 | 海力森 66kV 变电站 | 0.43 | | 0.43 | | 0.43 |
| | | 勿布林 66kV 变电站 (含间隔扩建) | 0.74 | | 0.74 | | 0.74 |
| | | 小计 | 1.17 | | 1.17 | | 1.17 |
| | 杆(塔)基及 杆(塔)基 施工区 | (杆)塔基占地 | 0.26 | | 0.26 | | 0.26 |
| | | (杆)塔基施工区 | | 1.13 | 1.13 | 1.92 | 3.05 |
| | | 小计 | 0.26 | 1.13 | 1.39 | 1.92 | 3.31 |
| | 施工场地 | 牵张场地 | | 0.32 | 0.32 | 0.10 | 0.42 |
| | | 跨越设施 | | 0.20 | 0.20 | 0.19 | 0.39 |
| | | 小计 | | 0.52 | 0.52 | 0.29 | 0.81 |
| | 施工便道 | 汽运施工便道 | | 2.40 | 2.40 | 1.20 | 3.60 |
| | | 人抬施工便道 | | 0.20 | 0.20 | 0.10 | 0.30 |
| | | 小计 | | 2.60 | 2.60 | 1.30 | 3.90 |
| | 总计 | | 1.43 | 4.25 | 5.68 | 3.51 | 9.19 |

3.1.2 工程实际扰动面积

根据主体工程征占地资料、监测报告和验收报告编制组对项目建设区施工迹地的实地调查结果显示，工程实际扰动范围为 5.62hm²，其中永久占地 1.59hm²，临时占地 4.03hm²。包括变电站、杆（塔）基及杆（塔）基施工区、施工场地及施工便道 4 个防治区。工程实际扰动面积详见表 3-2。

表 3-2 实际发生的水土保持防治责任范围 单位: hm²

| 所属旗(县) | 项目名称 | 项目建设区 | | | 直接影响区 | 防治责任范围 |
|---------|----------------|-------------------------|------|------|-------|--------|
| | | 永久占地 | 临时占地 | 小计 | | |
| 兴安盟科右前旗 | 变电站 | 海力森 66kV 变电站 | 0.43 | | 0.43 | 0.43 |
| | | 勿布林 66kV 变电站 (含间隔扩建) | 0.74 | | 0.74 | 0.74 |
| | | 小计 | 1.17 | | 1.17 | 1.17 |
| | 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | (杆)塔基占地 | 0.42 | | 0.42 | 0.42 |
| | | (杆)塔基施工区 | | 0.91 | 0.91 | 0.91 |
| | | 小计 | 0.42 | 0.91 | 1.33 | 1.33 |
| | 施工场地 | 牵张场地 | | 0.32 | 0.32 | 0.32 |
| | | 跨越设施 | | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
| | | 小计 | | 0.52 | 0.52 | 0.52 |
| | 施工便道 | 汽运施工便道 | | 2.40 | 2.40 | 2.40 |
| | | 人抬施工便道 | | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
| | | 小计 | | 2.60 | 2.60 | 2.60 |
| | 总计 | | 1.59 | 4.03 | 5.62 | 5.62 |

3.1.3 防治责任范围变化情况

实际发生的与方案批复的水土流失防治责任范围变化对比情况见表 3-3。

表 3-3 水土流失防治责任范围变化情况 单位: hm²

| 防治分区 | 方案设计的防治责任范围 | | | 实际发生的防治责任范围 | | | 实际发生的与方案设计的防治责任范围对比情况 | | |
|----------------|-------------------------|-------|--------|-------------|-------|--------|-----------------------|-------|--------|
| | 建设区 | 直接影响区 | 防治责任范围 | 建设区 | 直接影响区 | 防治责任范围 | 建设区 | 直接影响区 | 防治责任范围 |
| 变电站 | 海力森 66kV 变电站 | 0.43 | | 0.43 | | 0.43 | | | |
| | 勿布林 66kV 变电站 (含间隔扩建) | 0.74 | | 0.74 | | 0.74 | | | |
| | 小计 | 1.17 | | 1.17 | | 1.17 | | | |
| 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 杆(塔)基 | 0.26 | | 0.26 | 0.42 | | +0.16 | | +0.16 |
| | 杆(塔)基施工区 | 1.13 | 1.92 | 3.05 | 0.91 | | -0.22 | -1.92 | -2.14 |
| | 小计 | 1.39 | 1.92 | 3.31 | 1.33 | | -0.06 | -1.92 | -1.98 |
| 施工场地 | 牵张场地 | 0.32 | 0.10 | 0.42 | 0.32 | | | -0.10 | -0.10 |
| | 跨越设施 | 0.20 | 0.19 | 0.39 | 0.20 | | | -0.19 | -0.19 |
| | 小计 | 0.52 | 0.29 | 0.81 | 0.52 | | | -0.29 | -0.29 |
| 施工便道 | 汽运施工便道 | 2.40 | 1.20 | 3.60 | 2.40 | | | -1.20 | -1.20 |
| | 人抬施工便道 | 0.20 | 0.10 | 0.30 | 0.20 | | | -0.10 | -0.10 |
| | 小计 | 2.60 | 1.30 | 3.90 | 2.60 | | | -1.30 | -1.30 |
| 合计 | | 5.68 | 3.51 | 9.19 | 5.62 | | -0.06 | -3.51 | -3.57 |

(表注: 对比情况一栏中, “+”表示增加, “-”表示减少)

由表 3-3 可知,实际发生的防治责任范围与水土保持方案设计防治责任范围相比发生了较大的变化,防治责任范围减少 3.57hm²,其中建设区减少 0.06hm²,直接影响区减少 3.51hm²。变化的原因是:

①由于建设单位加强了施工管理,未对工程周边造成影响,因此工程直接影响区减少 3.51hm²;

②由于施工中根据地形条件调整了部分塔基数量及塔基施工区,塔基数量由原设计 38 基调整为 67 基,杆基数量由原设计 149 基调整为 97 基,塔基施工区由原设计的 200m²调整减少至平均 100m²,引起建设区减少 0.06 hm²,其中永久占地增加 0.16 hm²,临时占地减少 0.22 hm²;

由于以上原因引起建设区减少 0.06hm²,直接影响区减少 3.51hm²,造成防治责任范围减少 3.57hm²。根据现场核实情况,防治责任范围变化情况基本符合实际。

3.1.4 水土流失防治责任范围变化区域扰动控制情况

本项目建设期实际防治责任范围与验收后防治责任范围相比减少了 4.03hm²。根据水土流失防治责任范围及水土流失防治情况,截至水土保持设施竣工验收前,各防治区域的扰动占压面积已基本治理完成,工程措施和植物措施基本达到国家有关技术规范的要求,验收后工程实际水土流失防治责任范围面积为 1.59hm²。见表 3-4。

表 3-4 各阶段水土流失防治责任范围对比情况 单位: hm²

| 防治分区 | 建设期防治责任范围 | 验收后防治责任范围 | 对比增减情况 |
|----------------|-----------|-----------|--------|
| 变电站 | 1.17 | 1.17 | |
| 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 1.33 | 0.42 | -0.91 |
| 施工场地 | 0.52 | | -0.52 |
| 施工便道 | 2.60 | | -2.60 |
| 合计 | 5.62 | 1.59 | -4.03 |

3.2 弃渣场设置

本工程挖方全部回填利用,没有弃土、弃渣,故不设弃土、弃渣场。

3.3 取土场设置

工程建设中所需的混凝土骨料、片（块）石料等天然建筑材料均在本地合法商品料场采购，商品料场的生产规模及质量均能满足本工程需要。本项目不设取土及取料场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土流失防治分区

根据批复的方案报告书，按项目建设时序、造成水土流失特点及项目主体工程布局，本项目划分为4个水土流失防治区，即变电站、杆（塔）基及杆（塔）基施工区、施工场地及施工便道防治区。经现场核实，防治分区与实际相符，符合工程实际建设特点。

3.4.2 水土保持措施总体布局

依照方案报告书编制的原则和目标，以防止新增水土流失和改善区域生态环境为主要目的，合理配置各防治区的水土保持措施。在防治措施上做到开发与保护相结合，临时防护与永久防护相结合，工程与植物措施相结合，形成完整的防护体系。

根据新增水土流失预测结果及水土流失防治分区，结合主体工程已实施的水土保持工程，本项目水土保持防治措施体系由变电站、杆（塔）基及杆（塔）基施工区、施工场地及施工便道4个防治区组成，根据不同水土流失防治区的特点和水土流失状况，确定各区的防治重点和措施配置。水土保持措施包括工程措施、植物措施及临时防护措施，以工程措施控制大面积、高强度流失，为植物措施实施创造条件；同时以植物措施与工程措施配套，提高水土保持效果，改善生态环境；以临时措施防治施工过程中的水土流失。

本工程实际实施水土保持措施的总体布局与方案报告书批复措施布局一致，没有发生大的变化，对比详见表3-5。

表 3-5 项目分区防治措施总体布局对比表

| 项目区 | 措施类型 | 方案设计的水土保持措施 | 实际实施的水土保持措施 |
|----------|------|----------------------|-------------------|
| 变电站 | 工程措施 | 海力森变电站空地碎石覆盖 | 海力森变电站空地碎石覆盖 |
| | 植物措施 | 勿布林变电站空地绿化 | 勿布林变电站空地绿化 |
| | 临时措施 | 扩建间隔基础开挖土方密目网临时苫盖 | 扩建间隔基础开挖土方密目网临时苫盖 |
| 塔基及塔基施工区 | 工程措施 | 剥离表土、表土回覆，土地整治及复耕 | 剥离表土、表土回覆，土地整治及复耕 |
| | 植物措施 | 塔基空地种草、塔基施工区种草 | 塔基空地种草、塔基施工区种草 |
| | 临时措施 | 密目网临时苫盖措施 | 人工拍实临时防护措施 |
| 施工场地 | 工程措施 | 牵张场地及交叉跨越施工场地土地整治及复耕 | 牵张场地及交叉跨越施工场地土地整治 |
| | 植物措施 | 牵张场地种草，交叉跨越施工场地种草 | 牵张场地种草，交叉跨越施工场地种草 |
| 施工便道 | 工程措施 | 汽运及人抬施工便道土地整治及复耕 | 汽运及人抬施工便道土地整治及复耕 |
| | 植物措施 | 汽运及人抬施工便道种草 | 汽运及人抬施工便道种草 |

3.4.2.1 各分区水土流失防治措施方案布局情况

(1) 变电站

① 工程措施

海力森变电站空地布设碎石覆盖措施。

② 植物措施

勿布林变电站空地布设绿化措施。

③ 临时防护措施

勿布林变电站扩建间隔基础开挖土方布设密目网临时苫盖防护措施。

(2) 杆（塔）基及杆（塔）基施工区防治措施布设

① 工程措施

杆（塔）基及杆（塔）基施工区布设剥离表土及表土回覆、土地整治及复耕措施。

② 植物措施

塔基空地布设种草措施、杆（塔）基施工区布设种草措施恢复植被。

③ 临时防护措施

杆（塔）基及杆（塔）基施工区剥离表土和开挖土方采用密目网临时苫盖防

护措施。

(3) 施工场地防治措施布设

①工程措施

牵张场地及交叉跨越施工场地布设土地整治及复耕措施。

②植物措施

牵张场地及交叉跨越施工场地布设种草措施恢复植被。

(4) 施工便道防治措施布设

①工程措施

汽运及人抬施工便道布设土地整治及复耕措施。

②植物措施

汽运及人抬施工便道布设种草措施恢复植被。

3.4.2.2 各分区水土流失防治措施实施布局情况

工程建设过程中，建设单位实施了一系列的防治措施，以防治新增人为水土流失、改善区域生态环境为主要目标，按照分区防治的要求，实施综合治理。

经验收报告编制组查阅设计、施工档案及相关验收资料和实地调查，本项目水土流失防治措施总体布局基本维持了批复的方案报告书设计体系框架。针对分区水土流失防治的需要，水土保持措施体系与方案报告书基本保持一致，采取工程措施、植物措施和临时措施相结合的方式防治水土流失，工程措施主要包括碎石覆盖、剥离表土及表土回覆、土地整治及复耕；植物措施变电站以绿化为主，其他施工扰动区以种草为主；临时措施以密目网临时苫盖为主，施工中严格控制施工扰动范围，基本按照水土保持相关要求进行了现场管理，水土保持措施总体布局合理，工程措施及临时防护措施在施工中开始实施，植物措施在工程完工后陆续实施，基本按照设计要求实施完成。目前种草长势较好，覆盖度基本满足要求。这些防治措施现已投入运行，取得了较好的防治效果。

3.4.3 水土保持措施设计情况

3.4.3.1 工程措施

(1) 变电站防治区

主体工程在海力森变电站空地实施了碎石覆盖措施，面积 0.04hm^2 ，共用碎石料 60m^3 。

(2) 杆（塔）基及杆（塔）基施工区防治区

①表土剥离及回覆

方案设计在施工前杆（塔）基及杆（塔）基施工区进行剥离表土，剥离表土面积 1.34hm^2 ，剥离厚度 0.15m ，剥离表土量 2010m^3 ；设计施工结束后将表土回覆在塔基空地及塔基施工区，表土回覆面积 1.34hm^2 ，覆土厚度平均 0.15m ，覆土工程量 2010m^3 。

②土地整治及复耕

塔基施工区占地类型为耕地的面积 0.04hm^2 ，施工结束后仍恢复为耕地。在复耕前需采取土地整治及复耕措施进行治理。设计先采取清理、平整及深耕深松土地整治，在土地整治基础上增施有机肥等土壤改良措施，设计每公顷施肥量为 $7500\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

(3) 施工场地防治区

①土地整治及复耕

施工场地占地类型为耕地的面积 0.02hm^2 ，施工结束后仍恢复为耕地。在复耕前需采取土地整治及复耕措施进行治理。设计先采取清理、平整及深耕深松土地整治，在土地整治基础上增施有机肥等土壤改良措施，设计每公顷施肥量为 $7500\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

(4) 施工便道防治区

①土地整治及复耕

施工便道占地类型为耕地的面积 0.10hm^2 ，施工结束后仍恢复为耕地。在复耕前需采取土地整治及复耕措施进行治理。设计先采取清理、平整及深耕深松土地整治，在土地整治基础上增施有机肥等土壤改良措施，设计每公顷施肥量为

7500kg/hm²。

方案设计工程措施及工程量见表 3-6。

表 3-6 方案设计工程措施及工程量汇总表

| 防治分区 | 位置 | 工程名称 | 面积 (hm ²) | 主要工程量(m ³) | | | | | | |
|---------------|----------|---------|--------------------------|------------------------|----------|---------|--------------------------------|---------------|--------------------------|-----------------|
| | | | | 土方 开挖 | 土方 回填 | 碎石 料 | 土地 整治 (hm ²) | 平整 工程 量 | 复耕 (hm ²) | 有机 肥 (kg) |
| 变电站 | 海力森变电站空地 | 碎石覆盖 | 0.04 | | | 60 | | | | |
| 杆(塔)基及杆(塔)施工区 | 塔基区 | 剥离表土 | 0.21 | 315 | 315 | | | | | |
| | 塔基施工区 | 剥离表土 | 0.76 | 1140 | 1140 | | | | | |
| | 杆基施工区 | 剥离表土 | 0.37 | 555 | 555 | | | | | |
| | 塔基施工区 | 土地整治及复耕 | 0.08 | | | | 0.08 | 240 | 0.08 | 600 |
| | 小计 | | | 1.42 | 2010 | 2010 | | 0.08 | 240 | 0.08 |
| 施工场地 | 交叉跨越 | 土地整治及复耕 | 0.02 | | | | 0.02 | 60 | 0.02 | 150 |
| 施工便道 | 人抬道路 | 土地整治及复耕 | 0.10 | | | | 0.10 | 300 | 0.10 | 750 |
| 合计 | | | 1.54 | 2010 | 2010 | 60 | 0.20 | 600 | 0.20 | 1500 |

3.4.3.2 植物措施

(1) 变电站防治区

既有勿布林变电站空地实施了绿化，绿化面积 0.06hm²，树种有云杉、垂柳、和榆树绿篱，绿化系数达到 8%。绿化苗木数量见表 3-7。

(2) 杆(塔)基及杆(塔)基施工区

方案设计在塔基空地进行种草，种草面积 0.21hm²，在杆(塔)基施工区实施草种，种草面积 1.05hm²，草种为披碱草、紫花苜蓿，按 1: 1 的比例混合撒播。工程量见表 3-7。

(3) 施工场地防治区

方案设计在牵张场地和交叉跨越施工场地进行种草，种草面积 0.52hm²，草种为披碱草、紫花苜蓿，按 1: 1 的比例混合撒播，工程量见表 3-7。

(4) 施工便道防治区

方案设计在汽运及人抬施工便道进行种草，种草面积 2.50hm²，草种为披碱草、紫花苜蓿，按 1: 1 的比例混合撒播，工程量见表 3-7。

表 3-7 方案设计植物措施及工程量汇总表

| 防治分区 | 工程项目 | 面积 (hm ²) | 草树种 | 单位 | 工程量 |
|----------------|------------|--------------------------|------|----|------|
| 变电站 | 勿布林变电站空地绿化 | 0.06 | 云杉 | 株 | 30 |
| | | | 垂柳 | 株 | 20 |
| | | | 榆树绿篱 | 丛 | 80 |
| | 小计 | 0.06 | | | |
| 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 塔基空地种草 | 0.21 | 披碱草 | kg | 4.2 |
| | | | 紫花苜蓿 | kg | 3.2 |
| | 杆(塔)基施工区种草 | 1.05 | 披碱草 | kg | 21 |
| | | | 紫花苜蓿 | kg | 15.8 |
| | 小计 | 1.26 | | | |
| 施工场地 | 牵张场地种草 | 0.32 | 披碱草 | kg | 6.4 |
| | | | 紫花苜蓿 | kg | 4.8 |
| | 跨越设施种草 | 0.18 | 披碱草 | kg | 3.6 |
| | | | 紫花苜蓿 | kg | 2.7 |
| | 小计 | 0.50 | | | |
| 施工便道 | 汽运施工便道种草 | 2.40 | 披碱草 | kg | 48 |
| | | | 紫花苜蓿 | kg | 36 |
| | 人抬施工便道种草 | 0.10 | 披碱草 | kg | 2 |
| | | | 紫花苜蓿 | kg | 1.5 |
| | 小计 | 2.50 | | | |
| 合 计 | | 4.32 | | | |

3.4.3.3 临时措施

变电站扩建间隔基础开挖土料及杆(塔)基及杆(塔)基施工区开挖土方及施工前剥离表土临时堆放在塔基施工区,为减少堆放期间的土壤流失,设计了采用密目网临时苫盖防护。

方案设计临时防护措施及工程量汇总见表 3-8。

表 3-8 方案设计临时防护措施工程量汇总表

| 防治分区 | 位置 | 临时措施名称 | | 单位 | 工程量 |
|----------------|------------------|------------|-----|----------------|------|
| 变电站 | 勿布林 66kV 变电站间隔扩建 | 开挖土料临时防护 | 密目网 | m ² | 40 |
| 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 塔基开挖土料临时防护 | 密目网 | m ² | 2500 |
| | | 剥离表土临时防护 | 密目网 | m ² | 1220 |
| | | 杆基剥离表土临时防护 | 密目网 | m ² | 3000 |
| 合计 | | | 密目网 | m ² | 6760 |

3.5 水土保持设施完成情况

按照主体工程设计和工程实际需要,本线路工程划分为变电站、杆(塔)基及杆(塔)基施工区、施工场地及施工便道 4 个防治区。各防治区水土保持治理措施由工程措施、植物措施和临时措施组成。截止目前为止,本工程完成的工程措施主要包括碎石覆盖、透水砖铺砌、剥离表土及表土回覆、土地整治及复耕,

植物措施变电站以绿化为主，其他扰动区域以种草为主，临时措施以人工拍实为主。施工单位为兴安盟兴电电力安装有限责任公司，施工时间为 2016 年 12 月至 2020 年 6 月。

3.5.1 工程措施完成情况

本线路工程工程措施包括纳入的既有变电站站内空地碎石覆盖和透水砖铺砌，线路施工前完成剥离表土，施工中完成表土回覆、施工结束后完成土地整治及复耕措施。施工单位为兴安盟兴电电力安装有限责任公司，施工时间为 2016 年 12 月至 2019 年 4 月。

(1) 变电站

根据现场核实，主体工程在海力森变电站空地实施了碎石覆盖、透水砖铺砌措施。其中碎石覆盖面积 0.12hm^2 ，共用碎石料 180m^3 ；铺砌透水砖 1200m^2 ，共用透水砖 41666 块。在勿布林变电站空地实施了透水砖铺砌措施。铺砌透水砖 4500m^2 ，共用透水砖 156250 块。

(2) 杆（塔）基及杆（塔）基施工区

① 剥离表土及表土回覆

根据现场核实，施工前杆（塔）基开挖区及杆（塔）基施工区进行了剥离表土，剥离面积 1.33hm^2 ，表土剥离厚平均为 0.20m ，剥离工程量 2660m^3 ，保存堆放在施工区空地；基础施工结束后塔基空地及杆（塔）基施工区实施了表土回覆措施，表土回覆面积 1.28hm^2 ，覆土厚度平均 0.21m ，覆土工程量 2660m^3 。剥离表土及表土回覆工程量详见表 3-9。

② 土地整地及复耕

塔基空地及杆（塔）基施工区施工结束后，实施了土地整治，以清理和平整为主，共实施土地整治面积 1.28hm^2 ，平整厚度为 0.30m ，平整土方 3840m^3 。

施工结束后，占用耕地的塔基施工区进行全面复耕，复耕面积 0.04hm^2 ；在土地整治的基础上增施了有机肥进行土壤改良，每公顷施肥量为 $7500\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

土地整地及复耕工程量详见表 3-9。

(3) 施工场地防治区

根据现场核实，施工结束后牵张场地和交叉跨越施工场地实施了土地整地措施，土地整地以清理和平整为主，土地整治面积 0.52hm²，整治厚度为 0.30m，平整土方为 1560m³。土地整地工程量详见表 3-9。

(4) 施工便道防治区

根据现场核实，施工结束后施工便道实施了土地整地措施，土地整地以清理和平整为主，土地整治面积 2.60hm²，整治厚度为 0.30m，平整土方为 7800m³。

施工结束后，占用耕地的人抬施工便道进行全面复耕，复耕面积 0.10 hm²；在土地整治的基础上增施了有机肥进行土壤改良，每公顷施肥量为 7500kg/hm²。土地整地及复耕工程量详见表 3-9。

工程措施实际完成情况详见表 3-9。

表 3-9 实施完成的水土保持工程措施及工程量表

| 防治分区 | 位置 | 措施名称 | 面积 (hm ²) | 工程量(m ³ 、hm ² 、kg) | | | | | | | 实施时间 | 施工单位 | |
|----------|----------------|------|-----------------------|--|------|-----|---------|------|-------|------|------|----------------|---------------|
| | | | | 土方开挖 | 土方回填 | 碎石料 | 透水砖 (块) | 土地整治 | 平整土方 | 复耕 | | | 有机肥 |
| 变电站 | 海力森变电站站内空地 | 碎石覆盖 | 0.12 | | | 180 | | | | | | 纳入的既有措施 | |
| | | 透水砖 | 0.12 | | | | 41666 | | | | | | |
| | 勿布林变电站站内空地 | 透水砖 | 0.45 | | | | 156250 | | | | | | |
| | 小计 | | | | | 180 | 197916 | | | | | | |
| 塔基及塔基施工区 | 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 剥离表土 | 1.33 | 2660 | | | | | | | | 2016.12-2017.5 | 兴安盟电力安装有限责任公司 |
| | 塔基空地及杆(塔)基施工区 | 表土回覆 | 1.28 | | 2660 | | | | | | | 2017.6-2017.8 | |
| | | 土地整治 | 1.28 | | | | | 1.28 | 3840 | | | 2018.9 | |
| | 塔基施工区 | 复耕 | 0.04 | | | | | | | 0.04 | 300 | 2019.4 | |
| 小计 | | | | 2660 | 2660 | | | 1.28 | 3840 | 0.04 | 300 | | |
| 施工场地 | 牵张场地 | 土地整治 | 0.32 | | | | | 0.32 | 960 | | | 2018.9 | |
| | 交叉跨越设施 | 土地整治 | 0.20 | | | | | 0.20 | 600 | | | 2018.9 | |
| | 小计 | | | | | | | 0.52 | 1560 | | | | |
| 施工便道 | 汽运施工便道 | 土地整治 | 2.40 | | | | | 2.40 | 7200 | | | 2018.9 | |
| | 人抬施工便道 | 土地整治 | 0.20 | | | | | 0.20 | 600 | | | 2018.9 | |
| | | 复耕 | 0.10 | | | | | | | 0.10 | 750 | 2019.4 | |
| | 小计 | | | | | | | 2.60 | 7800 | 0.10 | 750 | | |
| 合计 | | | | 2660 | 2660 | 180 | 197916 | 4.40 | 13200 | 0.14 | 1050 | | |

3.5.2 植物措施完成情况

本线路工程共实施植物措施面积 4.27hm²，全部计入完成的植物措施面积，其中造林面积 0.01hm²，成活率为 100%；草的覆盖度在 60%及以上面积 4.20hm²，草的覆盖度在 40%~60%面积 0.06hm²。施工单位为兴安盟兴电电力安装有限责任公司，种草施工时间为 2019 年 6 月，补播时间为 2020 年 6 月。

(1) 变电站

既有海力森变电站空地已栽植果树及樟子松，面积 0.01hm²，根据监理单位现场核查鉴定，苗木全部成活，生长良好，成活率达到 100%，全部计入合格植物措施面积，工程量见表 3-10。

(2) 杆（塔）基及杆（塔）基施工区

施工结束后，2019 年 6 月在塔基空地实施了种草，种草面积 0.37hm²，于 2020 年 6 月实施了补播，补播面积 0.04hm²。草种为披碱草、羊草，按 1: 1 的比例混合撒播；在杆（塔）基施工区实施了种草，面积 0.87hm²，于 2020 年 6 月实施了补播，补播面积 0.06hm²。草种为披碱草、羊草，按 1: 1 的比例混合撒播。

根据监理单位现场核查鉴定，塔基空地及杆(塔)基施工区种草经过补播后覆盖度达到 60%及以上面积 1.18hm²，计入完成的植物措施面积；塔基施工区草的覆盖度在 40%~60%之间的有 6 基面积 0.06hm²，计入完成的植物措施面积，同时列入遗留问题中，需继续补播。已实施的工程量见表 3-10。

(3) 施工场地防治区

施工结束后，牵张场地和交叉跨越施工场地实施了种草，种草面积 0.52hm²，草种为披碱草、羊草，按 1: 1 的比例混合撒播，根据监理单位现场核查鉴定，草的覆盖度在 60%以上，全部计入完成的植物措施面积。已实施的工程量见表 3-10。

(4) 施工便道防治区

施工结束后，汽运及人抬施工便道实施了种草，种草面积 2.50hm²，草种为披碱草、羊草，按 1: 1 的比例混合撒播。根据监理单位现场核查鉴定，草的覆盖度均达到 60%及以上，全部计入完成的植物措施面积。已实施的工程量见表 3-10。

工程实施完成及计入完成的植物措施工程量详见表 3-10。

表 3-10 实施完成的水土保持植物措施工程量表

| 防治分区 | 位置及措施名称 | 已实施的植物措施面积 (hm ²) | 计入完成的植物措施面积 (hm ²) | 主要草树种 | 单位 | 工程量 | 实施要点 | 施工单位 | 实施时间 |
|----------|--------------|-------------------------------|--------------------------------|-------|------|-------|--------------|-----------------|---------|
| 变电站 | 海力森变电站站内空地种草 | 0.01 | 0.01 | 果树 | 株 | 5 | 株距 5m | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 纳入的既有设施 |
| | | | | 樟子松 | 株 | 1 | | | |
| | 小计 | 0.01 | 0.01 | | | 6 | | | |
| 塔基及塔基施工区 | 塔基空地种草 | 0.37 | 0.37 | 披碱草 | kg | 7.4 | 按 1: 1 的比例撒播 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 2019.6 |
| | | | | 羊草 | kg | 11 | | | |
| | 塔基空地补播 | 0.04 | 0.04 | 披碱草 | kg | 0.4 | 按 1: 1 的比例撒播 | | 2020.6 |
| | | | | 羊草 | kg | 0.6 | | | |
| | 杆(塔)基施工区种草 | 0.87 | 0.87 | 披碱草 | kg | 17.4 | 按 1: 1 的比例撒播 | | 2019.6 |
| | | | | 羊草 | kg | 26 | | | |
| | 塔基施工区补播 | 0.06 | 0.06 | 披碱草 | kg | 0.6 | 按 1: 1 的比例撒播 | | 2020.6 |
| | | | | 羊草 | kg | 0.9 | | | |
| 小计 | 1.24 | 1.24 | | | 64.3 | | | | |
| 施工场地 | 牵张场地种草 | 0.32 | 0.32 | 披碱草 | kg | 6.4 | 按 1: 1 的比例撒播 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 2019.6 |
| | | | | 羊草 | kg | 9.6 | | | |
| | 交叉跨越施工场地种草 | 0.20 | 0.20 | 披碱草 | kg | 4 | 按 1: 1 的比例撒播 | | 2019.6 |
| | | | | 羊草 | kg | 6 | | | |
| 小计 | 0.52 | 0.52 | | | 26 | | | | |
| 施工便道 | 汽运施工便道种草 | 2.40 | 2.40 | 披碱草 | kg | 48 | 按 1: 1 的比例撒播 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 2019.6 |
| | | | | 羊草 | kg | 72 | | | |
| | 人抬施工便道种草 | 0.10 | 0.10 | 披碱草 | kg | 2 | 按 1: 1 的比例撒播 | | 2019.6 |
| | | | | 羊草 | kg | 3 | | | |
| 小计 | 2.50 | 2.50 | | | 125 | | | | |
| 合计 | | 4.27 | 4.27 | 草籽 | kg | 215.3 | | | |

表注：植物措施面积合计中不含补播重复治理面积。

3.5.3 临时措施完成情况

(1) 临时防护措施

变电站扩建间隔开挖土方 20m³，临时堆放在站内扩建区空地；杆（塔）基础开挖土方 4514m³，施工前剥离表土 2660m³，临时堆放在杆（塔）基施工区空地，堆土表面实施了人工拍实临时防护措施。临时防护工程量见表 3-11。

表 3-11 实施完成的水土保持临时措施工程量表

| 防治分区 | 临时措施名称 | | 单位 | 工程量 | 实施时间 | 施工单位 |
|----------------|--------------------------|------|----------------|------|----------------|-----------------|
| 变电站 | 勿布林 66kV 变电站间隔扩建开挖土料临时防护 | 人工拍实 | m ² | 20 | 2017.4 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 |
| 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 杆(塔)基开挖土料临时防护 | 人工拍实 | m ² | 4400 | 2016.12-2017.5 | |
| | 塔基剥离表土临时防护措施 | 人工拍实 | m ² | 2010 | 2016.12-2017.8 | |
| | 杆基剥离表土临时防护 | 人工拍实 | m ² | 1135 | 2016.12-2017.8 | |
| 合计 | | | | 7565 | | |

3.5.4 水土保持工程量的变化原因

对照批复的水土保持方案报告书，水土保持措施类型基本维持了方案设计体系，水土保持措施工程量发生了一定变化，水土保持功能均保持了方案设计思路，基本满足水土保持要求。

水土保持措施变化情况对比详见表 3-12~3-14。

表 3-12 方案设计与实施完成的水土保持工程措施量对比表

| 防治分区 | 位置 | 措施名称 | | 单位 | 方案设计工程量 | 实际完成工程量 | 增减变化情况 | 增减变化原因 | |
|----------------|----------------|---------------|------|-----------------|-----------------|---------|---------|-------------------------------|-----------------|
| 变电站 | 海力森变电站站内空地 | 碎石覆盖 | 面积 | hm ² | 0.04 | 0.12 | +0.08 | 后期管理中加大了碎石覆盖、增加了透水砖铺砌，引起工程量增加 | |
| | | | 碎石料 | m ³ | 60 | 180 | +120 | | |
| | | 透水砖 | 面积 | m ² | | 0.12 | +0.12 | | |
| | | | 透水砖 | 块 | | 41666 | +41666 | | |
| | 勿布林变电站站内空地 | 透水砖 | 面积 | m ² | | 4500 | +4500 | | |
| | | | 透水砖 | 块 | | 156250 | +156250 | | |
| 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 剥离表土 | 面积 | hm ² | 1.34 | 1.33 | -0.01 | 剥离表土厚度增加引起 | |
| | | | 土方开挖 | m ³ | 2010 | 2660 | +650 | | |
| | 塔基空地及杆(塔)基施工区 | 表土回覆 | 面积 | hm ² | 1.34 | 1.28 | -0.06 | 剥离表土量增加引起覆盖土量增加 | |
| | | | 土方回填 | m ³ | 2010 | 2660 | +650 | | |
| | 塔基空地及杆(塔)基施工区 | 土地整治 | 面积 | hm ² | 0.08 | 1.28 | +1.20 | 土地整治面积增加引起 | |
| | | | 土方平整 | m ³ | 240 | 3840 | +3600 | | |
| | 塔基施工区 | 复耕 | 面积 | hm ² | 0.08 | 0.04 | -0.04 | 占用耕地面积减少引起 | |
| | | | 有机肥 | kg | 600 | 300 | -300 | | |
| | 施工场地 | 牵张场地及交叉跨越施工场地 | 土地整治 | 面积 | hm ² | 0.02 | 0.52 | +0.50 | 实际施工中增加土地整治面积引起 |
| | | | | 土方平整 | m ³ | 60 | 1560 | +1500 | |
| 交叉跨越施工场地 | | 复耕 | 面积 | hm ² | 0.02 | | -0.02 | 交叉跨越未占用耕地 | |
| | | | 有机肥 | kg | 150 | | -150 | | |
| 施工便道 | 汽运及人抬施工便道 | 土地整治 | 面积 | hm ² | 0.10 | 2.60 | +2.50 | 实际施工中增加土地整治面积引起 | |
| | | | 土方平整 | m ³ | 300 | 7800 | +7500 | | |
| | 人抬施工便道 | 复耕 | 面积 | hm ² | 0.10 | 0.10 | | 无变化 | |
| | | | 有机肥 | kg | 750 | 750 | | | |

表 3-13 方案设计与实施完成的水土保持植物措施量对比表

| 防治分区 | 位置 | 措施名称 | 面积及草树种 | 单位 | 方案设计工程量 | 实际完成工程量 | 增减变化 | 变化原因 |
|----------------|------------|------|--------|-----------------|---------|---------|--------|------------------------------|
| 变电站 | 海力森变电站站内空地 | 绿化 | 面积 | hm ² | | 0.01 | +0.01 | 后期增加了栽植树木,引起工程量增加。 |
| | | | 果树 | 株 | | 5 | +5 | |
| | | | 樟子松 | 株 | | 1 | +1 | |
| | 勿布林变电站站内空地 | 绿化 | 面积 | hm ² | 0.06 | | -0.06 | 后期将造林绿化措施改为复耕及透水砖铺砌,引起工程量减少。 |
| | | | 云杉 | 株 | 30 | | -30 | |
| | | | 垂柳 | 株 | 20 | | -20 | |
| 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 塔基空地 | 种草 | 面积 | hm ² | 0.21 | 0.37 | +0.16 | 塔基数量增加,引起面积和草籽工程量增加 |
| | | | 披碱草 | kg | 4.2 | 7.4 | +3.2 | |
| | | | 紫花苜蓿 | kg | 3.2 | | -3.2 | |
| | | 羊草 | kg | | 11 | +11 | | |
| | | 补播 | 面积 | hm ² | | 0.04 | +0.04 | |
| | | | 披碱草 | kg | | 0.4 | +0.4 | |
| | 羊草 | | kg | | 0.6 | +0.6 | | |
| | 杆(塔)基施工区 | 种草 | 面积 | hm ² | 1.05 | 0.87 | -0.18 | 塔基施工区面积减少引起种草面积和草籽量减少 |
| | | | 披碱草 | kg | 21 | 17.4 | -3.6 | |
| | | | 紫花苜蓿 | kg | 15.8 | | -15.8 | |
| | | 羊草 | kg | | 26 | +26 | | |
| | | 补播 | 面积 | hm ² | | 0.06 | +0.06 | |
| 披碱草 | | | kg | | 0.6 | +0.6 | | |
| 羊草 | kg | | | 0.9 | +0.9 | | | |
| 施工场地 | 牵张场地 | 种草 | 面积 | hm ² | 0.32 | 0.32 | | 调整了草种,引起草籽量增加及减少 |
| | | | 披碱草 | kg | 6.4 | 6.4 | | |
| | | | 紫花苜蓿 | kg | 4.8 | | -4.8 | |
| | | | 羊草 | kg | | 9.6 | +9.6 | |
| | 交叉跨越施工场地 | 种草 | 面积 | hm ² | 0.18 | 0.20 | +0.02 | 种草面积增加并调整了草种,引起草籽量增加及减少 |
| | | | 披碱草 | kg | 3.6 | 4 | +0.4 | |
| | | | 紫花苜蓿 | kg | 2.7 | | -2.7 | |
| | | | 羊草 | kg | | 6 | +6 | |
| 施工便道 | 汽运施工便道 | 种草 | 面积 | hm ² | 2.40 | 2.40 | | 调整了草种,引起草籽量增加及减少 |
| | | | 披碱草 | kg | 48 | 48 | | |
| | | | 紫花苜蓿 | kg | 36 | | -36 | |
| | | | 羊草 | kg | | 72 | +72 | |
| | 人抬施工便道 | 种草 | 面积 | hm ² | 0.10 | 0.10 | | 调整了草种,引起草籽量增加及减少 |
| | | | 披碱草 | kg | 2 | 2 | | |
| | | | 紫花苜蓿 | kg | 1.5 | | -1.5 | |
| | | | 羊草 | kg | | 3 | +3 | |
| 合计 | | | 面积 | hm ² | 4.32 | 4.27 | -0.05 | |
| | | | 披碱草 | kg | 85.2 | 86.2 | +1.00 | |
| | | | 紫花苜蓿 | kg | 64 | | -64 | |
| | | | 羊草 | kg | | 129.1 | +129.1 | |
| | | | 乔木 | 株 | 50 | 6 | -44 | |
| | | | 绿篱 | 丛 | 80 | | -80 | |

表 3-14 方案设计与实施完成的水土保持临时措施量对比表

| 防治分区 | 位置及名称 | 防治措施 | 单位 | 方案设计 工程量 | 实际完成 工程量 | 增减变化 | 变化原因 |
|----------------|----------------|---------|----------------|-------------|-------------|-------|---|
| 变电站 | 扩建间隔基础开挖土料临时防护 | 密目网临时苫盖 | m ² | 40 | | -40 | 密目网苫盖改为人工拍实, 防护措施改变, 引起工程量发生增减变化。 |
| | | 人工拍实 | m ² | | 20 | +20 | |
| 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 杆(塔)基础开挖土料临时防护 | 密目网临时苫盖 | m ² | 2500 | | -2500 | 塔基数量增加, 引起开挖土方增加, 引起防护工程量增加; 密目网苫盖改为人工拍实, 防护措施改变, 引起工程量发生变化。 |
| | | 人工拍实 | m ² | | 4400 | +4400 | |
| | 塔基剥离表土临时防护措施 | 密目网临时苫盖 | m ² | 1220 | | -1220 | 塔基数量增加, 引起剥离表土量增加, 引起防护工程量增加; 密目网苫盖改为人工拍实, 防护措施改变, 引起工程量发生变化。 |
| | | 人工拍实 | m ² | | 2010 | +2010 | |
| | 杆基剥离表土临时防护措施 | 密目网临时苫盖 | m ² | 3000 | | -3000 | 杆基数量减少, 引起剥离表土量减少, 引起防护工程量减少; 密目网苫盖改为人工拍实, 防护措施改变, 引起工程量发生变化。 |
| | | 人工拍实 | m ² | | 1135 | +1135 | |
| 合计 | | 密目网临时苫盖 | m ² | 6760 | | -6760 | |
| | | 人工拍实 | m ² | | 7565 | +7565 | |

3.5.4.1 工程措施变化原因

由表 3-12 可知, 实际完成的工程措施工程量与方案设计的工程量相比发生了变化, 其原因是:

(1) 变电站

由于变电站有防火要求, 后期管理中均加大了变电区碎石覆盖, 增加了透水砖铺砌措施, 引起工程量发生变化。

(2) 杆(塔)基及杆(塔)基施工区

①由于杆(塔)基及杆(塔)基施工区剥离表土厚度由方案设计的 0.15m 实际增加至 0.20m, 引起剥离表土工程量增加 650m³。

②虽然塔基空地及杆(塔)基施工区覆土面积减少 0.06hm², 由于剥离表土量增加, 引起回覆表土工程量增加 650m³。

③由于方案设计只在复耕土地上进行土地整治，而实际施工中，施工单位为了后期植被恢复，在塔基空地和杆(塔)基施工区全部进行了土地整治，故土地整治面积增加 1.20hm²，引起工程量增加 3600m³。

④由于实际占地中占用耕地面积比方案设计占用耕地面积减少 0.04hm²，引起复耕面积 0.04hm²、施肥量减少 300kg。

(3) 施工场地

①由于方案设计只在复耕土地上进行土地整治，而实际施工中，施工单位为了后期植被恢复，在牵张场地和交叉跨越施工场地全部进行了土地整治，故土地整治面积增加 0.50hm²，引起工程量增加 1500m³。

②由于方案设计交叉跨越施工场地占用耕地面积 0.02hm²，但实际交叉跨越施工场地没有占用耕地，引起复耕面积 0.02hm²、施肥量减少 150kg。

(4) 施工便道

由于方案设计只在复耕土地上进行土地整治，而实际施工中，施工单位为了后期植被恢复，在施工便道全部进行了土地整治，故土地整治面积增加 2.50hm²，引起工程量增加 7500m³。

根据现场核实，工程措施及工程量变化情况符合实际情况。

3.5.4.2 植物措施变化原因

由表 3-13 可知，实际完成的植物措施工程量与方案设计的植物措施工程量相比发生了变化，其原因是：

(1) 变电站

由于变电站有防火要求，变电站在后期管理中均减少了绿化面积，加大了碎石覆盖和透水砖铺砌措施，引起绿化面积及工程量减少。

(2) 杆(塔)基及杆(塔)基施工区

①一是由于在施工中根据地形条件调整了塔基数量，由设计的 38 基增加至实际 67 基，塔基数量增加引起种草面积 0.16hm²，草籽量增加 3.2kg；二是由于调整了草种，将紫花苜蓿调整为羊草，引起紫花苜蓿草籽量减少 3.2kg，羊草增加 11kg。

②由于施工单位根据植被恢复情况后增加了塔基空地及杆（塔）基施工区补播种草措施，引起补播种草面积增加 0.10hm²，草籽量增加 2.5kg。

③一是塔基施工区实际占地由方案设计的每处 200m²减少至每处 100m²，引起种草面积减少 0.18 hm²、披碱草减少 3.6kg；二是由于调整了草种，将紫花苜蓿调整为羊草，引起紫花苜蓿草籽量减少 15.8kg，羊草增加 26kg。

（3）施工场地

①由于牵张场地在施工中调整了草种，将紫花苜蓿调整为羊草，引起紫花苜蓿草籽量减少 4.8kg，羊草增加 9.6kg。

②由于交叉跨越施工场地设计占用耕地面积 0.02hm²，实际没有占用耕地，引起复耕面积减少 0.02hm²，种草面积增加 0.02hm²，引起草籽量增加 0.4kg；由于调整了草种，将紫花苜蓿调整为羊草，引起紫花苜蓿草籽量减少 2.7kg，羊草增加 6kg。

（4）施工便道

①汽运施工便道由于在实际施工中施工单位调整了草种，将紫花苜蓿调整为羊草，引起紫花苜蓿草籽量减少 36kg，羊草增加 72kg。

②人抬施工便道由于在实际施工中施工单位调整了草种，将紫花苜蓿调整为羊草，引起紫花苜蓿草籽量减少 1.5kg，羊草增加 3kg。。

实际完成的植物措施面积减少 0.05hm²，绿化苗木减少 124 株，披碱草及羊草草籽量增加 130.1kg，紫花苜蓿草籽量减少 64kg。根据现场核实，植物措施及工程量变化情况符合实际情况。

3.5.4.3 临时措施变化原因

由表 3-14 可知，实际完成的临时防护措施的工程量与方案设计的临时防护措施工程量相比发生了较大变化，其原因是：

实际施工中杆塔基础施工时间较短，施工单位将临时苫盖防护措施改为人工拍实防护措施，由于防护措施类型发生变化，引起工程量发生了较大变化。

根据现场核实，临时防护措施变化情况符合实际情况。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 方案设计与实际完成工程水土保持投资

3.6.1.1 方案设计水土保持工程投资

根据内蒙古自治区水利厅批复的《兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kv 输电线路工程水土保持方案报告书》和批复文件（内水保[2017]3 号文），本项目水土保持总投资 57.97 万元，其中主体既有投资 3.61 万元，方案新增投资 54.36 万元。在方案新增投资中，工程措施投资 1.38 万元，植物措施投资 3.35 万元，临时工程投资 3.34 万元，独立费用 33.28 万元(其中水土保持工程监理费 5.04 万元，水土保持监测费 7.84 万元)，水土保持补偿费 11.36 万元。方案水土保持工程投资详见表 3-15。

表 3-15 方案水土保持工程投资表 单位：万元

| 序号 | 工程或费用名称 | 建安工程费 | 植物措施 | | | 独立费用 | 既有 | 合计 |
|-----|-------------------|-------|------|------|----------|-------|------|-------|
| | | | 栽种费 | 种苗费 | 补植补种及抚育费 | | | |
| 1 | 第一部分 工程措施 | 1.38 | | | | | 0.90 | 2.28 |
| 1.1 | 变电站防治区 | | | | | | 0.90 | 0.90 |
| 1.2 | 杆（塔）基及杆（塔）基施工区防治区 | 1.19 | | | | | | 1.19 |
| 1.3 | 施工场地防治区 | 0.03 | | | | | | 0.03 |
| 1.4 | 施工便道防治区 | 0.16 | | | | | | 0.16 |
| 2 | 第二部分 植物措施 | | 2.56 | 0.59 | 0.20 | | 2.71 | 6.06 |
| 2.1 | 变电站防治区 | | | | | | 2.71 | 2.71 |
| 2.2 | 杆（塔）基及杆（塔）基施工区防治区 | | 1.04 | 0.18 | 0.06 | | | 1.28 |
| 2.3 | 施工场地防治区 | | 0.41 | 0.07 | 0.02 | | | 0.50 |
| 2.4 | 施工便道防治区 | | 1.11 | 0.34 | 0.12 | | | 1.57 |
| 3 | 第三部分 临时工程 | 3.34 | | | | | | 3.34 |
| 3.1 | 临时防护工程 | 3.25 | | | | | | 3.25 |
| 3.2 | 其它临时工程 | 0.09 | | | | | | 0.09 |
| 4 | 第四部分 独立费用 | | | | | 33.28 | | 33.28 |
| 4.1 | 建设单位管理费 | | | | | 0.16 | | 0.16 |
| 4.2 | 水土保持工程监理费 | | | | | 5.04 | | 5.04 |
| 4.3 | 水土保持方案编制费及勘测设计费 | | | | | 10.24 | | 10.24 |
| 4.4 | 水土保持监测费 | | | | | 7.84 | | 7.84 |
| 4.5 | 水土保持设施技术评估费 | | | | | 10.00 | | 10.00 |
| | 第一至四部分合计 | 4.72 | 2.56 | 0.59 | 0.20 | 33.28 | 3.61 | 44.96 |
| 5 | 基本预备费 | | | | | | | 1.65 |
| 6 | 水土保持补偿费 | | | | | | | 11.36 |
| 7 | 工程总投资 | | | | | | 3.61 | 57.97 |

3.6.1.2 实际完成水土保持工程投资

本项目实际完成的水土保持工程总投资 67.52 万元，其中方案新增投资 63.91 万元，列入主体既有投资 3.61 万元。在方案新增投资中，工程措施投资 20.20 万元，植物措施投资 4.62 万元，临时工程投资 2.27 万元，独立费用 26.36 万元(其中水土保持工程监理费 5.00 万元，水土保持监测费 5.60 万元)，水土保持补偿费 11.36 万元（已全额缴纳）。实际完成的水土保持投资情况详见表 3-16。

表 3-16 实际完成的水土保持投资表 单位: 万元

| 序号 | 工程或费用名称 | 方案新增投资 | | | | | 既有投资 | 合计 | |
|-----|-------------------|--------|------|------|----------|-------|-------|------|-------|
| | | 建安工程费 | 植物措施 | | | 独立费用 | | | 小计 |
| | | | 栽种费 | 种苗费 | 补植补种及抚育费 | | | | |
| 1 | 第一部分 工程措施 | 19.30 | | | | | 19.30 | 0.90 | 20.20 |
| 1.1 | 变电站防治区 | 5.45 | | | | | 5.45 | 0.90 | 6.35 |
| 1.2 | 杆(塔)基及杆(塔)基施工区防治区 | 8.83 | | | | | 8.83 | | 8.83 |
| 1.3 | 施工场地防治区 | 0.83 | | | | | 0.83 | | 0.83 |
| 1.4 | 施工便道防治区 | 4.19 | | | | | 4.19 | | 4.19 |
| 2 | 第二部分 植物措施 | | 3.52 | 0.85 | 0.25 | | 4.62 | 2.71 | 7.33 |
| 2.1 | 变电站防治区 | | | | | | | 2.71 | 2.71 |
| 2.2 | 杆(塔)基及杆(塔)基施工区防治区 | | 1.03 | 0.26 | 0.07 | | 1.36 | | 1.36 |
| 2.3 | 施工场地防治区 | | 0.43 | 0.10 | 0.03 | | 0.56 | | 0.56 |
| 2.4 | 施工便道防治区 | | 2.06 | 0.49 | 0.15 | | 2.70 | | 2.70 |
| 3 | 第三部分 临时工程 | 2.27 | | | | | 2.27 | | 2.27 |
| 3.1 | 临时防护工程 | 2.27 | | | | | 2.27 | | 2.27 |
| 3.2 | 其它临时工程 | | | | | | | | |
| 4 | 第四部分 独立费用 | | | | | 26.36 | 26.36 | | 26.36 |
| 4.1 | 建设单位管理费 | | | | | 0.52 | 0.52 | | 0.52 |
| 4.2 | 水土保持工程监理费 | | | | | 5.00 | 5.00 | | 5.00 |
| 4.3 | 水土保持方案编制费及勘测设计费 | | | | | 10.24 | 10.24 | | 10.24 |
| 4.4 | 水土保持监测费 | | | | | 5.60 | 5.60 | | 5.60 |
| 4.5 | 水土保持设施验收报告编制费 | | | | | 5.00 | 5.00 | | 5.00 |
| | 第一至四部分合计 | 21.57 | 3.52 | 0.85 | 0.25 | 26.36 | 52.55 | 3.61 | 56.16 |
| 5 | 基本预备费 | | | | | | | | |
| 6 | 水土保持补偿费 | | | | | | 11.36 | | 11.36 |
| 7 | 工程总投资 | | | | | | 63.91 | 3.61 | 67.52 |

3.6.1.3 实际完成水土保持工程投资与方案设计投资对比情况

由表 3-17 对比可知：实际完成水土保持工程投资比方案设计投资增加 9.55 万元。水土保持实际完成投资与方案设计投资对比情况详见表 3-17。

表 3-17 工程实际完成水土保持投资与方案投资比较表 单位：万元

| 序号 | 工程或费用名称 | 方案设计投资 | 实际完成投资 | 实际与设计比较 | 变化情况 |
|-----|----------------|--------|--------|---------|-----------------|
| 1 | 第一部分 工程措施 | 2.28 | 20.20 | + 17.92 | 主要是工程量增加引起投资增加 |
| 1.1 | 变电站 | 0.90 | 6.35 | +5.45 | |
| 1.2 | 杆（塔）基及杆（塔）基施工区 | 1.19 | 8.83 | + 7.64 | |
| 1.3 | 施工场地 | 0.03 | 0.83 | + 0.80 | |
| 1.4 | 施工便道 | 0.16 | 4.19 | + 4.03 | |
| 2 | 第二部分 植物措施 | 6.06 | 7.33 | + 1.27 | 主要是草籽量增加引起投资增加 |
| 2.1 | 变电站 | 2.71 | 2.71 | | |
| 2.2 | 杆（塔）基及杆（塔）基施工区 | 1.28 | 1.36 | +0.08 | |
| 2.3 | 施工场地 | 0.50 | 0.56 | + 0.06 | |
| 2.4 | 施工便道 | 1.57 | 2.70 | + 1.13 | |
| 3 | 第三部分 施工临时工程 | 3.34 | 2.27 | - 1.07 | 由于措施类型改变引起投资减少。 |
| 3.1 | 临时防护工程 | 3.25 | 2.27 | - 0.98 | |
| 3.2 | 其他临时工程 | 0.09 | | - 0.09 | |
| 4 | 第四部分 独立费用 | 33.28 | 26.36 | - 6.92 | 主要是由于措施投资增加引起 |
| 4.1 | 建设单位管理费 | 0.16 | 0.52 | + 0.36 | |
| 4.2 | 水土保持监理费 | 5.04 | 5.00 | - 0.04 | |
| 4.3 | 勘测设计费 | 10.24 | 10.24 | | |
| 4.4 | 水土保持监测费 | 7.84 | 5.60 | - 2.24 | |
| 4.5 | 水土保持验收报告编制费 | 10.00 | 5.00 | - 5.00 | |
| | 一至四部分合计 | 44.96 | 56.16 | + 11.20 | |
| 5 | 基本预备费 | 1.65 | | - 1.65 | 未启动 |
| 6 | 水土保持补偿费 | 11.36 | 11.36 | | 全部缴纳 |
| 7 | 方案总投资 | 57.97 | 67.52 | + 9.55 | |

表注：对比情况一栏中，“+”表示增加，“-”表示减少

3.6.2 投资变化主要原因分析

(1) 水土保持工程措施投资增加的原因是：在实际实施过程中，由于变电站空地增加了碎石覆盖工程量及透水砖铺砌工程量，杆（塔）基及杆（塔）基施工

区剥离表土及表土回覆工程量增加，土地整治工程量增加，施工场地和施工便道加大了土地整治范围，引起整地工程量增加，最终导致工程措施投资增加 17.92 万元；

(2) 水土保持植物措施投资增加的主要原因是：①杆（塔）基及杆（塔）基施工区由于加大了草籽播量，又增加了补播种草措施，引起投资增加 0.08 万元；②施工场地减少了复耕面积加大了种草面积，草籽量增加，引起投资增加 0.06 万元；③施工便道加大了草籽播量，草籽量增加，引起投资增加 1.13 万元；由于以上原因造成植物措施投资增加了 1.27 万元。

(3) 水土保持临时措施投资减少的原因是：由于堆土时间较短，施工单位将方案设计的密目网苫盖措施改为人工拍实防护措施，引起工程量减少，导致投资减少 0.98 万元；其他临时工程未发生，引起投资减少 0.09 万元；

(4) 独立费用减少的主要原因：一是由于方案新增工程措施和植物措施投资增加，引起建设单位管理费增加 0.36 万元；二是由于合同额减少，引起水土保持监理费减少 0.04 万元，水土保持监测费减少 2.24 万元，水土保持验收报告编制费合同额减少 5.0 万元。投资增加和减少相抵后独立费用减少 6.92 万元。

(5) 由于工程措施投资和植物措施投资增加 19.19 万元，临时措施投资和独立费用减少 7.99 万元，增加和减少相抵后一至四部分投资增加 11.20 万元。

(6) 由于基本预备费未启动，引起投资减少 1.65 万元。

由于以上原因，实际完成的水土保持投资比方案设计投资增加 9.55 万元。根据查阅工程结算资料和现场核实，变化原因基本符合实际情况。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kv 输电线路工程质量管理实行全过程、全方位、全面的质量管理。参建各方在各自合同责任范围内，工程质量的控制贯穿于工程设计、工程招标发包、工程施工、直至工程项目竣（交）工验收和质量保证期结束的全过程，对构成或影响工程质量的人员、工程材料设备、施工机械、检测仪器、工程设计、施工方案、施工环境等所有因素进行全面的质量管理。

工程各参建单位详细情况见下表。

表 4-1 工程参建单位一览表

| 单位类别 | 单位名称 | 工作内容 |
|--------------------|----------------------------|-------------------------|
| 建设单位 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 负责工程建设的现场组织、管理、服务和协调工作。 |
| 工程设计单位 | 天津市泰达工程设计有限公司 | 主体工程可行性研究及初步设计 |
| 主体监理单位 | 赤峰蒙东电力工程监理有限公司 | 工程建设监理 |
| 水土保持方案编制单位 | 呼和浩特市三通水利科技开发 有限责任公司 | 水土保持方案编制 |
| 水土保持监理单位 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 水土保持监理 |
| 水土保持监测单位 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 水土保持监测 |
| 主体施工单位 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 主体工程施工 |
| 水土保持施工单位 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 水土保持工程、植物及临时措施 |
| 水土保持设施验收报告 编制机构 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 水土保持验收报告编制 |
| 运行管理单位 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 运行期间管护 |

4.1.1 建设单位质量管理体系

建设单位按照先进的管理模式和理念，建立了各部门的岗位责任制度，以及各种规章制度，保证机构的有效运行和工程建设按预定目标有序进行。项目建设过程中实行了项目法人责任制度、工程招投标制度、建设工程监理制度、合同管理制度。建设单位于2017年5月8日成立了由公司领导牵头的领导组织机构，并规定在公司领导发生变化时及时调整。保障了本工程建设的顺利进行，确保工程质量、施工安全、施工进度以及施工期间的环境保护，做到管理规范化、施工有序化、环境正常化。建设单位配合工程监理单位，对整个工程施工中的质量、安全、进度、技术设施、环境保护及合同支付、核查、备案等进行协调与管理。

本项目从项目初期即确定了业主、主体监理、施工在质量形成与控制中的职责与任务。督促施工单位开展质量教育，增强全员质量意识，要求监理单位及施工单位严格按照质量控制和保证体系、设计文件及规程规范，指导施工，在施工过程中严把“图纸、测量、材料质量及试验”关，过程控制实行工程质量一票否决权，使工程质量管理工作的目标要求；监理工程师作为现场工程质量执行机构，对现场施工质量进行旁站、跟踪与抽查；施工单位成立了质量工程技术部，在过程控制中实行“三检制”，以确保工程质量。

(1) 建设单位积极发挥质量管理上的宏观控制作用

工程质量具有单一性、一次性、寿命的长期性、高投入性、生产管理方式的特殊性和具有风险性等特点，决定工程质量控制影响因素多、质量波动、质量变异、质量隐蔽性、终检局限大的特点。所以工程质量更应重视事前控制，防患于未然，将质量事故消灭在萌芽之中，同时也应严格事中控制和事后控制。

建设单位坚持合同管理的基本原则，认真执行招投标文件、规程规范及设计技术要求；坚持以服务一线、服务现场施工为宗旨；保持与设计、监理、施工单位的密切联系和配合；坚持以工程质量、进度、投资控制为最终目标，促进工程建设。

(2) 健全质量管理体系

建设单位建立了自己一套完整的质量管理体系，并通过建立健全有效的质量监督体系来保证形成工程实体的每一个过程的质量，达到合同规定的标准和等级要求，在工程质量形成过程中做好事前控制、事中控制和事后控制。建设单位建立的完善的质量管理工作制度，使工程各参建方的质量得到了保证。

4.1.2 设计单位质量管理体系

设计单位根据设计质量控制程序和要求，负责设计图纸的交底，配合建设单位工程部编写图纸交底纪要，处理施工单位提出的关于工程质量方面的联系单，参加现场工程质量的验收等工作。设计产品按照编写、校核、审查、核定、批准五级程序严格执行逐级审签制度，确保产品质量。

设计单位质量管理体系较为完善，产品校审制度严格，有效保证了设计产品的质量。

4.1.3 监理单位的质量管理体系

监理做好施工图纸的审查，及时发现、纠正施工图纸中存在的图面缺陷和差错；对施工图纸与招标图纸和合同技术条件存在的较大偏离，向业主、设计单位及时反映解决或组织召开专题协调会议予以审议、分析、研究和澄清。

建立工程开工申请制度，各分部分项工程施工严格实行开工申请审查制度，工程开工前，由承包商在自检合格的基础上报送开工申请单，并附施工准备情况、资源配置情况、技术质量措施保证情况、计划安排等，监理部对照进行检查核实，符合条件方签署同意开工，否则要求落实完善到位后方可开工。

分部工程施工前，监理工程师严格审阅进场材料和构件的出厂证明、材质证明、试验报告等，对于有疑问的主要材料进行抽样，要求在监理工程师的监督下进行复查，杜绝将未经检查的材料、不合格材料和“三无”产品使用于本工程。

监理单位严格执行各项监理制度，有效保证了工程质量。

水土保持监理依托于主体工程的监理体系，完成了以调查为主水土保持监理任务。

(1) 细化工程项目的划分

水土保持监理单位根据有关质量评定标准和评定规程对工程进行了认真的项目划分，监理和承包商均统一按照工程划分要求进行单元工程、分部分项工程、单位工程的质量验收工作和评定工作，有利于规范施工管理、规范质量验收评定管理程序。

(2) 完成监理任务

水土保持监理单位依托于主体工程监理单位的相关工作基础，通过资料核查、现场检查和现场监理的方式完成监理工作。

4.1.4 施工单位质量管理体系

工程施工单位通过招投标承担相应工程的施工，均为具备一定技术、人才、经济实力的专业化企业，自身的质量保证体系较完善。

(1) 施工质量保障体系

为确保工程施工质量，施工单位从组织和制度两方面入手。在组织方面，成立质量领导小组，明确责任，做到层层把关，对工程质量认真负责；在制度上，严格实行施工质量三检制度，即：班组自检、质检员复检、工程部或总工终检。经终检合格后，方可报请监理工程师及甲方验收。

施工单位在工程施工过程中，严格按照上述的组织和制度保障措施执行，各相关负责人都能够对工程质量引起足够重视。从原材料进场到各个施工工序，切实做到层层把关，随时出现问题，随时解决。由于施工质量保障体系得以顺利实施，才使工程质量完全达到规范要求，未发生一起质量事故。

(2) 工程施工质量自检

①材料自检：为加强施工质量，施工单位首先从原材料的质量入手。对于钢筋、水泥等材料，按照规范要求取样，送至试验室检验。只有经检验合格的原材料，方可投入使用。

②工序自检：施工单位在加强原材料检验的同时，也加强了对各道施工工序的控制。严格按照“三检制”的程序执行，对经过自检合格的各单元工程，报请建设

单位及监理单位进行质量评定。

(3) 施工质量过程控制

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kv 输电线路工程施工质量控制分为事前预控、过程控制、中间检验和实体检验四个过程。事前预控是在施工前对施工图纸进行会审，编制详细施工方案措施和原材料检验计划；过程控制主要是对基础开挖处理、浆砌等特殊过程实行控制；中间检验主要是对混凝土拌制等中间产品进行检验；实体检验主要是对工程和植物建设的外观质量验收等实物检验。

原材料质量是工程质量的基础，原材料质量不符合要求，工程质量也就不可能符合标准，因此，加强原材料的质量控制，是提高工程质量的重要保证，是实现投资、进度控制的前提。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

4.2.1.1 划分依据

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kv 输电线路工程水土保持工程划分根据水利部《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)、《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保〔2017〕365号)要求、《兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kv 输电线路工程水土保持方案报告书》以及工程建设的合同规范、技术标准，按照水土流失防治分区，结合工程建设实际情况及项目特点，验收报告编制组对工程水土保持设施进行了质量评定项目划分。并采用现场抽查和审阅建设单位自检资料等方式，对项目质量进行评价。

4.2.1.2 项目划分

单位工程：将独立发挥作用，具有水土保持防治工程的治理措施划分为单位工程，本项目措施共划分 2 单位工程，包括土地整治工程和植被建设工程。

分部工程：按每一单位工程的主要组成部分进行划分，包括场地整治、土地

恢复，点片状植被和线网状植被等。本项目共划分 10 分部工程。

单元工程：按分部工程中的相同工序、工种完成的最小综合体进行划分，本项目单元工程共 863 个。具体划分情况见表 4-2。

表 4-2 各分区单位、分部和单元工程划分结果

| 单位工程 | 防治分区 | 分部工程 | 单元工程 | 工程名称 | 单位 | 工程量 | 单元工程划分 | |
|-----------------|----------------|-------|-------|------------|-----------------|-----------------|---|---|
| 土地整治工程 基 | 变电站 | 场地整治 | 1 | 碎石覆盖 | hm ² | 0.12 | 按面积划分，每个单元面积 1hm ² ，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。 | |
| | | | 1 | 透水砖铺砌 | hm ² | 0.12 | | |
| | | | 1 | 透水砖铺砌 | hm ² | 0.45 | | |
| | 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 土地恢复 | 164 | 剥离表土 | hm ² | 1.33 | 以设计的图班作为一个单元工程。塔基及杆塔基施工区每处为一个单元工程。 | |
| | | | 164 | 表土回覆 | hm ² | 1.28 | | |
| | | | 4 | 复耕 | hm ² | 0.04 | 以设计的图班作为一个单元工程。占用耕地的塔基施工区每处为一个单元工程。 | |
| | | 场地整治 | 164 | 土地整治 | hm ² | 1.28 | 以设计的图班作为一个单元工程。塔基空地及杆塔基施工区每处为一个单元工程。 | |
| | 施工场地 | 场地整治 | 4 | 牵张场地土地整治 | hm ² | 0.32 | 以设计的图班作为一个单元工程。牵张场地和交叉跨越施工场地每处为一个单元工程。 | |
| | | | 20 | 交叉跨越设施土地整治 | hm ² | 0.20 | | |
| | 施工便道 | 场地整治 | 3 | 汽运施工便道土地整治 | hm ² | 2.40 | 按面积划分，每个单元面积 1hm ² ，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。 | |
| | | | 1 | 人抬施工便道土地整治 | hm ² | 0.20 | | |
| | | 土地恢复 | 10 | 人抬施工便道复耕 | hm ² | 0.10 | 每 100m ² 作为一个单元工程 | |
| | 1 | | 6 | 537 | | | | |
| | 植被建设工程 | 变电站 | 点片状植被 | 1 | 站内空地绿化 | hm ² | 0.01 | 按面积划分，每个单元面积 1hm ² ，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。 |
| 杆(塔)基杆及杆(塔)基施工区 | | 点片状植被 | 67 | 塔基空地种草 | hm ² | 0.37 | 以设计的图班作为一个单元工程。每处塔基空地为一个单元工程。 | |
| | | | 164 | 杆(塔)基施工区种草 | hm ² | 0.87 | 以设计的图班作为一个单元工程。每处杆基和塔基施工区为一个单元工程。 | |
| 施工场地 | | 点片状植被 | 4 | 牵张场地种草 | hm ² | 0.32 | 以设计的图班作为一个单元工程。牵张场地和交叉跨越施工场地每处为一个单元工程。 | |
| | | | 20 | 交叉跨越施工场地种草 | hm ² | 0.20 | | |
| 施工便道 | | 线网状植被 | 60 | 汽运施工便道种草 | m | 6000 | 按长度划分，每 100 m 作为一个单元工程。 | |
| | | | | | hm ² | 2.40 | | |
| | | | 10 | 人抬施工便道种草 | m | 1000 | | |
| hm ² | 0.10 | | | | | | | |
| 1 | | 4 | 326 | | | | | |
| 2 | | 10 | 863 | | | | | |

4.2.2 各防治分区工程质量评定

4.2.2.1 完工验收资料核查情况

验收报告编制组在建设单位提供的完工验收资料中，检查了水土保持工程措施的完工验收资料，包括：工程监理资料、工程施工资料、质量等级评定资料，查阅施工组织设计、隐蔽工程验收记录、监理通知、原材料合格证，特别是对单元工程、分部工程、单位工程质量评定资料、质量监督部门监督检查资料和质量评定等资料做了详细的查看。检查发现，建设单位对本送出线路建设相关资料均进行了分类归档管理，各项工程资料齐全，符合施工过程及技术规范管理要求，达到了验收标准。

经验收报告编制组对变电站、杆（塔）基及杆（塔）基施工区、施工场地及施工便道 4 个防治区中已实施的水土保持措施施工总结报告、水土保持监理总结报告、质量验收评定等资料的核查，本工程实施的水土保持措施主要包括 2 个单位工程、10 个分部工程和 863 个单元工程。经施工单位自评，建设单位和监理单位认定，合格率 100%。

4.2.2.2 现场核查情况

（1）核查内容

根据工程建设特点，按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)要求，验收报告编制组对核查对象进行项目划分，并确定抽查比例后，重点核查以下内容：

- ①核查已实施的水土保持设施规格尺寸和分部工程施工用料。
- ②核查各水土流失防治分区植物措施面积，调查种草覆盖率、成活率等。
- ③现场核查水土保持工程措施是否存在缺陷，是否存在因施工不规范、人为破坏等因素造成破损、变形、裂缝、滑塌等现象，并确定采取的补救措施。
- ④现场核查水土保持设施是否达到设计要求，确定施工技术要点的落实和建设单位的管护情况。

⑤结合监理工程质量检验评定和现场核查情况，综合评估水土保持设施是否达到设计要求，是否达到水土保持方案设计的水土流失防治效果，并对工程质量进行评定。

(2) 核查方法

项目工程水土保持设施现场检查，是在对工程水土保持设施初步验收资料全面查阅并客观评价的基础上，有针对性的对已完工的水土保持设施进行质量抽查。水土保持措施核查范围为变电站、杆（塔）基及杆（塔）基施工区、施工场地及施工便道 4 个防治区。根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）规定，将塔基空地及（塔）基施工区、施工场地及施工便道作为重点评估范围，变电站作为其他评估范围。

通过全面查阅初步验收资料，检查水土保持工程措施的原材料质量、施工质量，现场质量检查主要是对工程外观质量、结构尺寸、各种构筑物完美状况及其缺陷和绿化面积进行评价。

在参考工程施工监理质量评定资料的基础上，按《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定执行，水土保持措施单位工程和分部工程分别划分为 2 个单位工程、10 个分部工程和 863 个单元工程。

重点评估范围的单位工程查勘比例、分部工程抽查核实比例均按照不小于 80%控制；其他评估范围的单位工程查勘比例、分部工程抽查核实比例均按照不小于 30%控制。因工程涉及的单位工程及所属的分部工程数量均较少，故对单位工程全面查勘，分部工程全部核实。

(3) 核查结果

经评估组查阅施工管理制度、竣工总结报告、主要材料试验报告、工程质量验收评定资料，以及现场核查后认为：

①变电站防治区

验收报告编制组对变电站水土保持单位工程进行全面查勘，单位工程查勘率 30%；对单位工程所属的分部工程进行核查，分部工程核查率 30%。核查比例满足

要求。变电站空地场地整治表面平整，碎石覆盖及透水砖铺砌均匀；绿化栽植苗木为果树及樟子松，绿化苗木成活率达到 100%，绿化效果良好。

②杆（塔）基及杆（塔）基施工区防治区

验收报告编制组对杆（塔）基及杆（塔）基施工区水土保持单位工程进行全面查勘，单位工程查勘率 80%；对单位工程所属的分部工程进行核查，分部工程核查率 80%。核查比例满足要求。塔基空地及杆（塔）基施工区场地整治表面平整、整洁，主要是种植披碱草和羊草，覆盖度大部分达到 60%及以上，只有 6 基塔基施工区覆盖度在 40%~60%，面积 0.06hm²。绿化效果一般。

③施工场地防治区

验收报告编制组对牵张场地和交叉跨越施工场地水土保持单位工程进行查勘，单位工程查勘率 80%；对该查单位工程所属的分部工程进行核查，分部工程核查率 80%，核查比例满足要求。牵张场地和交叉跨越施工场地场地整治表面平整、整洁，主要是种植披碱草和羊草，覆盖度达到 60%及以上，绿化效果良好。

④施工便道防治区

验收报告编制组对施工便道防治区水土保持单位工程进行查勘，单位工程查勘率 80%；对该查单位工程所属的分部工程进行核查，分部工程核查率 80%，核查比例满足要求。施工道路种草场地已平整，主要是种植披碱草和羊草，覆盖度达到 60%及以上，绿化效果良好。

（4）质量评价

验收报告编制组检查了施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录，现场调查了各防治分区实施的水土保持植物措施后，认为水土保持植物措施的施工质量检验和质量评定资料齐全，程序完善，均有施工、监理和建设单位签章，符合质量管理体系要求。

经查阅施工管理制度、竣工总结报告、工程质量验收评定资料，以及现场核查分部工程后认为：

场地整治及土地恢复表面平整、外观质量合格；植物措施变电站空地以绿化

为主，其他防治区以种草为主，草树种选择合理，绿化苗木成活率达到 100%，草的覆盖度达到 60%及以上(部分 40%-60%)，植被恢复情况良好，质量合格。

各水土流失防治分区水土保持措施核查结果详见表 4-3 ~ 4-4。质量评定结果详见表 4-5 ~ 4-6。

表 4-3 水土保持工程措施单元工程核查结果汇总表

| 单位工程 | 防治分区 | 分部工程 | 工程名称 | 单元工程 | 核查数量 | 合格数量 | 合格率 (%) | 优良数量 | 优良率 (%) | 质量等级 | |
|--------|----------------|----------------|-------|------|------|------|---------|------|---------|------|----|
| 土地整治工程 | 变电站 | 场地整治 | 碎石覆盖 | 1 | 1 | 1 | 100 | | | 合格 | |
| | | | 透水砖铺砌 | 1 | 1 | 1 | 100 | | | 合格 | |
| | | | 透水砖铺砌 | 1 | 1 | 1 | 100 | | | 合格 | |
| | 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 土地恢复 | 剥离表土 | 164 | 164 | 164 | 100 | | | 合格 | |
| | | | 表土回覆 | 164 | 164 | 164 | 100 | | | 合格 | |
| | | | 复耕 | 4 | 4 | 4 | 100 | | | 合格 | |
| | | | 场地整治 | 土地整治 | 164 | 164 | 164 | 100 | | | 合格 |
| | 施工场地 | 牵张场地 交叉跨越设施 | 场地整治 | 土地整治 | 4 | 4 | 4 | 100 | | | 合格 |
| | | | | 土地整治 | 20 | 20 | 20 | 100 | | | 合格 |
| | 施工便道 | 汽运施工便道 | 场地整治 | 土地整治 | 3 | 3 | 3 | 100 | | | 合格 |
| | | | | 土地整治 | 1 | 1 | 1 | 100 | | | 合格 |
| 人抬施工便道 | | 土地恢复 | 复耕 | 10 | 10 | 10 | 100 | | | 合格 | |
| 1 | | 6 | | 537 | 537 | 537 | | | | | |

表 4-4 水土保持植物措施单元工程核查结果汇总表

| 单位工程 | 防治分区 | 分部工程 | 工程名称 | 单元工程 | 核查数量 | 合格数量 | 合格率 (%) | 优良数量 | 优良率 (%) | 质量等级 |
|--------|----------------|-------|------------|------|------|------|---------|------|---------|------|
| 植被建设工程 | 变电站 | 点片状植被 | 空地绿化 | 1 | 1 | 1 | 100 | | | 合格 |
| | 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 点片状植被 | 塔基空地种草 | 67 | 67 | 67 | 100 | | | 合格 |
| | | | 杆塔基施工区种草 | 164 | 164 | 164 | 100 | | | 合格 |
| | 施工场地 | 点片状植被 | 牵张场地种草 | 4 | 4 | 4 | 100 | | | 合格 |
| | | | 交叉跨越施工场地种草 | 20 | 20 | 20 | 100 | | | 合格 |
| | 施工便道 | 线网状植被 | 运施工便道种草 | 60 | 60 | 60 | 100 | | | 合格 |
| | | | 人抬施工便道种草 | 10 | 10 | 10 | 100 | | | 合格 |
| 1 | | 4 | | 326 | 326 | 326 | | | | |

表 4-5

水土保持工程措施质量评定表

| 单位工程 | 防治分区 | 分部工程 | 单元工程 | | 完成工程量 | | 单元划分 | 工程质量描述 | 检查方法 | 质量评定 | | | | | 分部工程 | 单位工程 |
|--------|----------------|------|-------|-------|----------------------|-------|--|-----------------------|------|-----------------------------|--------|--------|--------|------|------|------|
| | | | 工程名称 | 单元(个) | 面积(hm ²) | 长度(m) | | | | 单元工程 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 合格数(个) | 合格率(%) | 优良数(个) | 优良率(%) | 质量评定 | | |
| 土地整治工程 | 变电站 | 场地整治 | 碎石覆盖 | 1 | 0.12 | | 按面积划分,每个单元面积1hm ² ,大于1hm ² 的可划分为两个以上单元工程 | 外观场地平整,碎石覆盖均匀,透水砖铺砌平整 | 抽查 | 1 | 100 | | | 合格 | 合格 | 合格 |
| | | | 透水砖铺砌 | 1 | 0.12 | | | | | 1 | 100 | | | 合格 | | |
| | | | 透水砖铺砌 | 1 | 0.45 | | | | | 1 | 100 | | | 合格 | | |
| | 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 土地恢复 | 剥离表土 | 164 | 1.33 | | 以设计的图班划分,塔基及杆基、塔基施工区每处作为一个单元工程。 | 外观质量完好,场地平整及整洁 | 抽查 | 164 | 100 | | | 合格 | 合格 | |
| | | | 表土回覆 | 164 | 1.28 | | | | | 164 | 100 | | | 合格 | | |
| | | | 复耕 | 4 | 0.04 | | | | | 4 | 100 | | | 合格 | | |
| | | 场地整治 | 164 | 1.28 | | 164 | | | | 100 | | | 合格 | 合格 | | |
| | 施工场地 | 场地整治 | 土地整治 | 4 | 0.32 | | 以设计的图班划分,牵张场地和交叉跨越施工场地每处作为一个单元工程。 | 外观质量完好 | 抽查 | 4 | 100 | | | 合格 | 合格 | |
| | | | 土地整治 | 20 | 0.20 | | | | | 20 | 100 | | | 合格 | | |
| | 施工便道 | 场地整治 | 土地整治 | 3 | 2.40 | 6000 | 按面积划分,每个单元工程面积1hm ² ,大于1hm ² 的可划分为两个以上单元工程 | 外观质量完好 | 抽查 | 3 | 100 | | | 合格 | 合格 | |
| | | | 土地整治 | 1 | 0.20 | 1000 | | | | 1 | 100 | | | 合格 | | |
| | | 土地恢复 | 复耕 | 10 | 0.10 | | | | | 每100m ² 作为一个单元工程 | 抽查 | 10 | 100 | | | |
| 1 | | 6 | | 537 | | 7000 | | | | 537 | | | | | | |

4 水土保持工程质量

表 4-6

水土保持植物措施质量评定表

| 单位工程 | 防治分区 | 分部工程 | 单元工程 | | | | 单元划分 | 核实措施面积 (hm ²) | 抽样点数量 (个) | 样方面积 (m ²) | 成活率 (%) | 覆盖度 (%) | 生长状况 | 质量评定 | | |
|--------|----------|-------|------------|-----------------------|--------|----------|------------------------------------|---------------------------|-----------|------------------------|---------|-------------|------|------|------|------|
| | | | 工程项目 | 面积 (hm ²) | 长度 (m) | 单元数量 (个) | | | | | | | | 单元工程 | 分部工程 | 单位工程 |
| 植被建设工程 | 变电站 | 点片状植被 | 站内空地绿化 | 0.01 | | 1 | 按面积划分, 每个单元工程面积 1hm ² 。 | 0.01 | 1 | 5×2 | 100 | | 生长良好 | 合格 | 合格 | 合格 |
| | 塔基及塔基施工区 | 点片状植被 | 塔基空地种草 | 0.37 | | 67 | 以设计的图班划分, 每处塔基空地作为一个单元工程。 | 0.37 | 10 | 2×2 | | 60 | 生长良好 | 合格 | 合格 | |
| | | | 杆塔基施工区种草 | 0.87 | | 164 | 以设计的图班划分, 每处杆塔基施工区为一个单元工程。 | 0.87 | 20 | 2×2 | | 60 40-60 | 生长一般 | 合格 | | |
| | 施工场地 | 点片状植被 | 牵张场地种草 | 0.32 | | 4 | 以设计的图班划分, 牵张场地和交叉跨越施工场地每处为一个单元工程。 | 0.32 | 10 | 2×2 | | 60 | 生长良好 | 合格 | 合格 | |
| | | | 交叉跨越施工场地种草 | 0.20 | | 20 | | 0.20 | 10 | 2×2 | | 60 | 生长良好 | 合格 | | |
| | 施工便道 | 线网状植被 | 汽运施工便道种草 | 2.40 | 6000 | 60 | 按长度划分, 每 100 m 作为一个单元工程。 | 2.40 | 50 | 2×2 | | 60 | 生长良好 | 合格 | 合格 | |
| | | | 人抬施工便道种草 | 0.10 | 1000 | 10 | | 0.10 | 5 | 2×2 | | 60 | 生长良好 | 合格 | | |
| | 1 | | 4 | | 4.27 | 7000 | 326 | | 4.27 | 106 | | | | | | |

4.3 弃渣场稳定性评估

本线路工程开挖土方全部回填利用，不产生弃土，不设弃土弃渣场。

4.4 总体质量评价

水土流失防治措施在总体布局上基本维持了方案设计的框架。工程建设单位严格设计管理，在本项目建设过程中，建设单位比较重视水土保持工作，将水土保持工程纳入主体工程施工之中，建立了项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督的质量管理体系，对整个项目实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制的质量保证体系。主体监理单位做到了全过程监理，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验，不合格材料严禁投入使用，有效地保证了工程质量。

在施工过程中，监理部总监经常检查工程质量，现场巡视检查工程质量和进度。在质量控制方面抓住了其控制要点，并采取了相应的手段加以控制。监理部通过对施工全过程的监理，使整个项目水土保持设施质量得到了有力的保证。经调查在该工程各水土流失防治分区水土保持工程措施和植物措施的 2 个单位工程、10 个分部工程和 863 个单元工程中，监理抽查和详查了工程措施的单元工程 537 个，合格数为 537 个，合格率 100%；检查植物措施的单元工程 326 个，合格数为 326 个，合格率 100%，因此单元工程总体评定为合格。由于单元工程全部合格，则 10 个分部工程全部合格，10 个分部工程合格则 2 个单位工程全部合格。

该工程水土保持措施的总体布局和水土保持工程措施及植物措施设计在方案报告中是合理的、适宜的，且更加符合实际情况。工程完成的水土保持工程措施和植物措施已按主体工程和水土保持要求建成，质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量总体合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司作为建设单位，根据《中华人民共和国水土保持法》中的“谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，在主体工程建设的同时组织实施了兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kv 输电线路工程水土保持措施。

在项目的水土保持防治责任范围内，落实各项水土保持施工、监理规章制度，定期对水土保持设施进行检查，出现异常采取对策措施，对损坏部分及时修复、加固，以确保水土保持设施的正常运行。从水土保持设施运行情况来看，已建成的水土保持设施运行正常，水土保持设施管护工作已落实到位，管理工作效果明显。

5.2 水土保持效果

5.2.1 防治指标体系

根据批复的《兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kv 输电线路工程水土保持方案报告书》（报批稿），以及《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保[2013]188号），本项目属于大兴安岭东麓国家级水土流失重点治理区。按照《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）确定，防治标准等级为一级。

方案确定的水土流失防治标准详见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治目标表

| 序号 | 防治目标 | 目标值 |
|----|-------------|-----|
| 1 | 扰动土地整治率（%） | 95 |
| 2 | 水土流失总治理度（%） | 95 |
| 3 | 土壤流失控制比 | 1.0 |
| 4 | 拦渣率（%） | 95 |
| 5 | 林草植被恢复率（%） | 97 |
| 6 | 林草覆盖率（%） | 25 |

5.2.2 水土流失治理情况

截止 2020 年 9 月，植物措施面积 4.27hm²，全部计入完成的植物措施面积，其中绿化面积 0.01hm²，苗木成活率 100%；种草覆盖度在 60%及以上面积 4.20hm²，种草覆盖度在 40%~60%面积 0.06hm²。覆盖率在 40%-60%的植物措施不参与六项指标计算。

(1) 扰动土地整治率

根据竣工资料和监测成果、结合现场调查，本输电线路工程实际扰动土地面积 5.62hm²，共完成扰动土地整治面积 5.59hm²，其中水土保持工程和植物措施综合治理面积 5.10hm²。考虑到种草措施保存率，在计算扰动土地整治率时植物措施面积按取 95%-99%计算，则扰动土地整治率为 97.20%，达到水土保持方案设计防治目标。各分区的扰动土地整治率详见表 5-2。

表 5-2 扰动土地整治率计算表 单位：hm²

| 防治分区 | 建设区面积 | 扰动土地面积 | 水土流失治理面积 | | | 复耕面积 | 建筑物面积 | 硬化面积 | 扰动土地整治面积 | 扰动土地整治率 (%) |
|----------------|-------|--------|----------|------|------|------|-------|------|----------|-------------|
| | | | 工程措施 | 植物措施 | 小计 | | | | | |
| 变电站 | 1.17 | 1.17 | 0.69 | 0.01 | 0.70 | | 0.20 | 0.24 | 1.14 | 97.44 |
| 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 1.33 | 1.33 | | 1.24 | 1.24 | 0.04 | 0.05 | | 1.33 | 95.34 |
| 施工场地 | 0.52 | 0.52 | | 0.52 | 0.52 | | | | 0.52 | 97.00 |
| 施工便道 | 2.60 | 2.60 | | 2.50 | 2.50 | 0.10 | | | 2.60 | 98.08 |
| 综合 | 5.62 | 5.62 | 0.69 | 4.27 | 4.96 | 0.14 | 0.25 | 0.24 | 5.59 | 97.20 |

注：草的覆盖度在 40%-60%的面积计入完成的植物措施面积，但需列入遗留问题，并进行补播。在计算六项指标时不计入在内。

(2) 水土流失治理度

根据竣工资料和监测成果、结合现场调查，本输电线路工程实际扰动土地面积 5.62hm²，水土流失面积 5.13hm²，水土保持工程和植物措施综合治理面积 5.10hm²。考虑到种草措施保存率，在计算水土流失治理度时植物措施面积按取 95%-99%计算，则水土流失治理度达 96.93%，达到水土保持方案设计防治目标。各分区的扰动土地整治率详见表 5-3。

表 5-3 水土流失总治理度计算表 单位: hm²

| 防治分区 | 建设区面积 | 扰动土地面积 | 水土流失治理面积 | | 复耕 | 建(构)筑物面积 | 硬化面积 | 水土流失面积 | 水土流失总治理度(%) |
|----------------|-------|--------|----------|------|------|----------|------|--------|-------------|
| | | | 工程措施 | 植物措施 | | | | | |
| 变电站 | 1.17 | 1.17 | 0.69 | 0.01 | | 0.20 | 0.24 | 0.73 | 95.89 |
| 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 1.33 | 1.33 | | 1.24 | 0.04 | 0.05 | | 1.28 | 95.16 |
| 施工场地 | 0.52 | 0.52 | | 0.52 | | | | 0.52 | 97.00 |
| 施工便道 | 2.60 | 2.60 | | 2.50 | 0.10 | | | 2.60 | 98.08 |
| 合计 | 5.62 | 5.62 | 0.69 | 4.27 | 0.14 | 0.25 | 0.24 | 5.13 | 96.93 |

注: 草的覆盖度在 40%-60% 的面积计入完成的植物措施面积, 但需列入遗留问题, 并进行补播。在计算六项指标时不计入在内。

(3) 土壤流失控制比

根据竣工资料和监测成果、结合现场调查, 本输电线路工程在扰动期间土壤侵蚀量比较大, 但由于这些部位在扰动结束后进行了治理, 以及植被的逐渐恢复, 后期土壤侵蚀量相比前期而言大幅度降低。根据项目区水土流失情况, 按照不同分区加权平均计算得出至验收前 2020 年 9 月的最后一次调查数据结果, 土壤侵蚀模数平均值为 200t/km²·a, 允许土壤侵蚀模数为 200t/km²·a, 土壤流失控制比为 1.0, 达到方案设计目标值。各分区的土壤流失控制比见表 5-4。

(4) 拦渣率

根据查阅监测及竣工资料, 本输电线路工程实际土石方量为 1.75 万 m³, 其中挖方 0.875 万 m³、填方 0.875 万 m³, 无弃方。工程拦渣率为 96.35%, 达到方案设计目标值。

表 5-4 土壤流失控制比及拦渣率计算表

| 防治分区 | 建设区面积(hm ²) | 扰动土地面积(hm ²) | 水土流失面积(hm ²) | 容许流失量(t/km ² ·a) | 治理后流失量(t/km ² ·a) | 土壤流失控制比 | 拦渣率(%) |
|----------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------|--------|
| 变电站 | 1.17 | 1.17 | 0.73 | 200 | 200 | 1.0 | 97.00 |
| 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 1.33 | 1.33 | 1.28 | 200 | 200 | 1.0 | 96.50 |
| 施工场地 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 200 | 200 | 1.0 | 96.20 |
| 施工便道 | 2.60 | 2.60 | 2.60 | 200 | 200 | 1.0 | 96.30 |
| 合计 | 5.62 | 5.62 | 5.13 | | | 1.0 | 96.35 |

注: 草的覆盖度在 40%-60% 的面积计入完成的植物措施面积, 但需列入遗留问题, 并进行补播。在计算六项指标时不计入在内。

(5) 林草植被恢复率

根据竣工资料和监测成果、结合现场调查，本输电线路工程实际扰动土地面积 5.62hm²，共有 4.27hm²的可绿化面积，截止 2020 年 9 月植被恢复面积为 4.27hm²。考虑到种草措施保存率，在计算林草植被恢复率时，植物措施面积按取 95%-99% 计算。因此，林草植被恢复率为 97.02%，达到了方案设计目标值。各分区植被恢复率见表 5-5。

表 5-5 林草植被恢复率计算表

| 防治分区 | 建设区面积 (hm ²) | 植物措施面积 (hm ²) | 可绿化面积 (hm ²) | 林草植被恢复 率(%) |
|----------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------|
| 变电站 | 1.17 | 0.01 | 0.01 | 99.00 |
| 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 1.33 | 1.24 | 1.24 | 95.00 |
| 施工场地 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 97.00 |
| 施工便道 | 2.60 | 2.50 | 2.50 | 98.00 |
| 合计 | 5.62 | 4.27 | 4.27 | 97.02 |

注：草的覆盖度在 40%-60% 的面积计入完成的植物措施面积，但需列入遗留问题，并进行补播。在计算六项指标时不计入在内。

(6) 林草覆盖率

根据竣工资料和监测成果、结合现场调查，本输电线路工程建设区面积 5.62hm²。截止 2020 年 9 月，植被恢复面积为 4.27hm²。考虑到种草措施保存率，在计算林草覆盖率时，植物措施面积按取 60% 计算。因此，林草覆盖率为 44.36%，达到方案设计目标值。各分区植被覆盖率见表 5-6。

表 5-6 林草覆盖率计算表

| 防治分区 | 建设区面积(hm ²) | 植物措施面积(hm ²) | 林草覆盖率(%) |
|----------------|-------------------------|--------------------------|----------|
| 变电站 | 1.17 | 0.01 | 0.85 |
| 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 1.33 | 1.24 | 53.14 |
| 施工场地 | 0.52 | 0.52 | 58.20 |
| 施工便道 | 2.60 | 2.50 | 56.54 |
| 合计 | 5.62 | 4.27 | 44.36 |

注：草的覆盖度在 40%-60% 的面积计入完成的植物措施面积，但需列入遗留问题，并进行补播。在计算六项指标时不计入在内。

通过以上分析，本输电线路工程水土保持措施建设较好，6 项水土流失防治指标达到并超过防治目标要求。

六项指标完成情况见表 5-7。

表 5-7 六项指标完成情况

| 水土流失防治目标 | 扰动土地整治率 (%) | 水土流失总治理度 (%) | 水土流失控制比 | 拦渣率 (%) | 林草植被恢复率 (%) | 林草覆盖率 (%) |
|----------|-------------|--------------|---------|---------|-------------|-----------|
| 方案目标值 | 95.0 | 95.0 | 1.0 | 95.0 | 97.0 | 25.0 |
| 验收值 | 97.20 | 96.93 | 1.0 | 96.35 | 97.02 | 44.36 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

5.3 公众满意程度

根据技术验收工作的有关规定和要求，在验收工作过程中，验收报告编制组共向项目区周边群众发放 50 张调查表，收回 49 张，收回率 98%，通过抽样进行民意调查。

5.3.1 调查目的

(1) 定性了解工程建设期水土保持工作开展情况和施工过程中水土流失防治是否存在问题与不足。

(2) 了解公众对工程运行期关心的热点问题，为改进和完善工程已有的水土保持设施提出补充完善措施。

5.3.2 调查方法和内容

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》要求，工程水土保持设施验收报告编制组通过向工程周边公众问卷调查的方式，收集公众对拟验收工程水土保持方面的意见和建议。

5.3.3 调查统计与分析

调查结果表明，当地群众对当地经济影响评价好的占 61.12%、一般的占 34.52%；对当地的环境影响评价全部为好或者一般，无差评；对临时堆土管理评价好或者一般的占 92.5%、说不清的占 5.33%；对土地恢复情况好或者一般的占 80.12%、说不清的占 19.58%；。

调查结果显示，被访问者对本项目对当地的经济影响评价较好，绝大多数被访者认为：该工程的建设促进了当地经济发展，对于环境影响一般，没有恶化环境，但也没有明显改善环境。对临时堆土、土地恢复情况大部分被调查者认为本工程完成度一般，相应各项调查结果无差评。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程的项目法人为国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司，由其承担本工程的建设管理工作。

国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司作为项目法人，主要负责组织制定工程建设目标和管理办法。落实项目设计、监理、施工招标等前期工作；依据管理办法进行工程质量、进度、投资、安全的现场日常管理；现场工作协调，重大地方关系处理，及对附属工作的建设进行管理；负责主持项目达标投产考评检查，审核批准竣工结算等工作。

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程自开工建设以来，对水土保持工作一直较为重视，于 2017 年 5 月 8 日成立了水土保持工作领导小组，领导、指挥、协调、监督、管理本工程的各项水土保持工作。领导小组组长由公司环境保护、水土保持管理分管领导李祥杰担任，

由发展建设部主任焦玉民任副组长，领导小组成员由白长海、宋晓军、宝磊组成。领导小组办公室设在发展建设部，对本工程的水土保持工作进行日常管理和监督检查。公司各部门对各自分管范围内的水土保持工作进行管理、监督、检查。有效的保证了水土保持措施的实施。

6.2 规章制度

本工程在建设过程中将水土保持工程纳入主体工程的管理中，落实了项目法人制、招标投标制、工程建设监理制和合同管理等，建立了一整套适合本工程的管理体系和实施细则，依据制度建设和管理工程。

(1) 落实了项目“四制”管理

本工程从设计、监理、施工、材料生产厂家均按照公司的相关规定通过公开

招标确定。对项目设计、监理、施工等进行了全方位招标，确定了项目设计承包商、监理承包商、物资供应商和施工承包商。

项目通过招投标选定监理单位，积极推行“大监理小业主”制度，由中标监理单位全程对工程对工程项目的质量、进度、投资进行有效的控制。

本工程属财政投资项目，国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司制定了《合同管理办法》，分别与中标设计单位、监理单位、施工单位签订了合同。通过严格合同管理，国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司基本做到了尽可能减少工程建设对环境的影响，承包商基本遵守了业主对降低环境影响的基本要求，减少了水土流失的发生。

(2) 制定了一套完整的建设管理制度

在工程实施管理的各个环节，制定了严格的管理制度，成为建设单位、监理单位、施工单位实施工程管理的制度依据。

(一) 质量管理评估体系

(1) 质量管理的规章制度：工程建设单位质量管理规章制度的建设和执行情况、质检站的质量监督与检查制度执行情况。

(2) 监理单位的质量管理制度：监理制度建设、签证情况、合同管理、技术档案管理、施工安全审查、设计质量控制、施工图审查。

(3) 施工质量控制：施工单位的质检和质量控制制度建设、施工质量控制措施、施工现场测试条件、施工记录资料、质量评定的项目划分、验收程序制定及执行。

(二) 工程设施质量评估体系

(1) 工程质量评定：工程质量评定项目划分、单元工程评定表的制定、工程质量评定情况。

(2) 外观质量抽查评估：工程外观质量状况的评估。

(三) 植物（林草）设施质量评估体系

(1) 工程质量评定：水土保持植物措施质量评定项目划分、单元工程评定表

的制定、工程质量评定情况、分部工程验收和单位工程验收情况。

(2) 质量抽查评估：对植物措施质量进行抽查评估，抽检指标：成活率、保存率、覆盖度、生长情况，同时抽检外观质量如整齐度、造型等。

6.3 建设管理

为了规范工程建设，节约工程造价，明晰工程管理的各个环节和责任，加强工程建设的全面科学管理，保证工程质量，提高工程建设管理过程的透明度，本工程建设采用了项目法人责任制、建设监理制、招投标制和合同管理制等管理模式。

通过招标确定了兴安盟兴电电力安装有限责任公司为本项目各项工程的施工单位，赤峰蒙东电力工程监理有限公司为本项目主体监理单位，兴安盟雨和水土保持咨询有限公司负责本项目水土保持监理、监测工作。上述单位严格执行投标文件要求，根据相关法律法规的要求，圆满完成了合同约定的工作内容，并协助建设单位完成了工程自查初验，并提交了验收成果。

建设单位：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司

主体监理单位：赤峰蒙东电力工程监理有限公司

水土保持监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

主体设计单位：天津市泰达工程设计有限公司

水土保持方案编制单位：呼和浩特市三通水利科技开发有限责任公司

水土保持初步设计专篇编制单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

主体工程及水土保持工程施工单位：兴安盟兴电电力安装有限责任公司

水土保持监测单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

验收报告编制单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

本工程于2016年12月开工，在工程施工过程中及后期，塔基及塔基施工区相继实施了表土剥离及表土回覆措施。在2018年8月底主体工程完工后，各防治区的土地整治及复耕工程措施和种草植物措施相继实施。从水土保持设施运行情况来看，已建成的水土保持设施运行正常，水土保持设施管护工作已落实到位，

管理工作效果明显。验收报告编制组认为运行单位作到了组织落实、制度落实、人员落实、任务落实、经费落实，保证了水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

整体看水土保持工程措施质量合格，工程运行管理单位职责已落实，运行情况良好，满足水土保持措施竣工验收的要求。

6.4 水土保持监测

2020年8月28日，国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司委托兴安盟雨和水土保持咨询有限公司开展兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持监测工作。

6.4.1 监测工作组织

兴安盟雨和水土保持咨询有限公司承担本项目的水土保持监测工作后，于2020年8月29日成立了本项目水土保持监测小组，参照方案报告书中的“水土保持监测”章节内容，编制了《兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持监测实施方案》。依据工程建设过程中水土流失情况和运营后防治责任范围内水土流失实际发生情况，按照监测工作分区开展水土保持监测工作。落实各项水土保持监测工作，分工详细、责任到人。

6.4.2 监测时段及监测工作开展

依据工程进展情况及项目区的特点，监测工作分为以下时段开展：

2020年8月28日，兴安盟雨和水土保持咨询有限公司接受业主委托，2020年8月29日开始开展本项目水土保持监测工作。2020年9月3日编写完成了《兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持监测实施方案》，确定监测内容及方法，同时到现场开展监测，主要任务：根据已有资料，结合施工图纸，认真分析工程实际情况，全线调查及各种面积监测、部分扰动类型侵蚀强度监测。

2020年9月3日至2020年9月15日，按照《监测实施方案》的要求，进行

实地监测，即对水土保持工程措施、植物措施实施情况以及水土流失隐患进行调查监测。完成水土保持措施实施情况的调查监测、水土流失危害调查、水土保持设施运行情况检查，以及在监测中提出的水土保持工程存在问题整改情况调查。于2020年9月15日完成了海力森~勿布林66kV输电线路工程室外水土保持监测任务。

根据验收要求，于2020年9月16日至9月29日，在总结分析监测成果的基础上，对全部监测成果进行了整编，总结分析监测成果，收集工程竣工资料，编写完成了《兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持监测总结报告》。

6.4.3 监测内容

(1) 防治责任范围监测

工程水土流失防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。项目建设区分为永久征地和临时占地，永久征地、临时占地面积及直接影响区的面积则随着工程塔基数量变化有一定变化，防治责任范围监测主要是通过监测工程占地及施工占地和直接影响区的面积，确定工程防治责任范围面积。

(2) 水土流失防治监测

包括水土保持工程措施和植物措施的监测。

项目建设区内的水土保持工程措施（包括临时防护措施）实施数量、质量；防护工程稳定性、完好程度、运行情况；措施的拦渣保土效果。

林草种植面积、成活率、生长情况及覆盖度；扰动地表林草自然恢复情况；植被措施拦渣保土效果。

(3) 土壤流失量监测

针对不同地表扰动类型的流失特点，对不同地表扰动类型，分别采用标桩法、侵蚀沟样方测量法等进行多点位监测，经综合分析得出不同扰动类型的侵蚀强度及水土流失量。

6.4.4 监测方法

本工程监测方法主要为调查监测。

(1) 调查监测

监测单位采取重点调查和普查的调查方法，对原地貌水土保持设施类型与数量、地面组成物质及其结构、地形地貌、植被及其覆盖度、水土流失状况进行实地勘测，最终给出水土流失背景的各指标值。

利用 GPS、测绳等测量仪器，按照监测分区，采用 GPS 卫星定位系统的 RTK 技术，测量施工实际扰动面积，确定防治责任范围，同时测量各监测分区扰动土地整治面积。

同时，利用不同年度的“google earth”卫星影像资料，对变电站、塔基及施工区、施工场地、施工便道等的扰动土地情况进行监测，监测防治责任变化情况。

利用无人机，实时监测局部部位土地扰动情况，以及土石方等的数量、占地、去向等变化情况。

对水土保持措施实施情况，依据设计文件，参考监理报告，按照监测分区进行统计调查，对工程质量、数量、完好程度、运行状况、稳定性及其安全性采用不定期巡查和观察法监测。同时，利用无人机，实时监测措施的实施进度、垂直投影防护面积、外观质量等情况。

(2) 水土流失强度监测

水土保持监测单位入场时工程已经完工，因此对工程建设造成的新增水土流失量采用类比法进行监测。

6.4.5 监测点位及监测实施情况

水土保持监测单位入场时工程已经完工，因此对工程建设造成的新增水土流失量采用类比法进行监测。

6.4.6 水土保持监测结论

根据监测结果，工程扰动区域采取水土保持措施后，项目建设区的人为水土流失得到控制，未对周边环境造成水土流失危害，项目建设区扰动土地整治率、

水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率和林草覆盖率等指标均达到了水土保持方案确定的防治目标。

监测单位按照批复的水土保持方案要求，编制了水土保持监测实施方案，并建立了水土保持监测制度；同时按照监测实施方案和计划，编制完成了水土保持监测总结报告。

根据监测结果，建设期项目防治责任范围面积 5.62hm²，项目建设区扰动原地表面积 5.62hm²，扰动土地整治面积 5.59hm²，其中植物措施 4.27hm²，工程措施面积 0.69hm²，土地复垦面积 0.14hm²，建筑物及场地硬化占地 0.49hm²。扰动土地整治率 97.20%，水土流失总治理度 96.93%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 96.35%，林草植被恢复率 97.02%，林草覆盖率 44.36%，均达到水土保持方案确定的目标值。

6.4.7 监测总体评价

验收报告编制机构认为：监测单位接到任务后，采用调查监测和巡查监测的方法，对项目区水土流失防治责任范围、水土流失因子、水土流失状况、水土流失防治效果等进行了监测，并结合主体工程设计资料、施工、监理等资料，于 2020 年 9 月编写完成了《兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程水土保持监测总结报告》。监测报告图文并茂，为水行政主管部门监督检查提供有效依据，符合水土保持要求。监测单位完成了对防治措施调查、水土流失数据以及相关资料的收集，采取实地调查的方法，实现了对工程建设水土流失状况的全面监测。

6.5 水土保持监理

6.5.1 监理机构设置及制度

2020 年 8 月 28 日，建设单位委托兴安盟雨和水土保持咨询有限公司进行水土保持专项监理，监理合同签订后，根据双方技术服务合同及项目的特点，监理单位组建了监理项目部，2020 年 8 月 29 日工程监理部组织专业技术人员进驻现场，开始进入监理工作阶段，按照监理合同履行监理方的权利和义务，对该项工程的水土保持设施建设进行监理。

水土保持监理配置现场监理人员，建立监理工作规章制度，组织编写监理规划和监理实施细则，为及时开展现场监理做好各项准备工作。

工作制度主要包括水土保持工程技术文件审核、审批制度，原材料、苗木、草种等检验制度，工程质量检验制度，计量签证制度、会议制度、工作报告制度和工程验收制度等各项制度。

6.5.2 主要监理人员与职责

监理组实行总监理工程师负责制和监理工程师岗位责任制。由总监理工程师行使建设监理合同中规定的监理职责，监理人员由总监理工程师指派，并按照项目投资规模和目前工程实施情况确立了监理岗位及人员职责。

6.5.3 监理过程

项目组于2020年8月29日进驻本项目工程现场，于2020年8月29日至9月5日进行了摸底调查，了解本项目主体工程与水土保持工程施工情况，于2020年9月6日至2020年9月20日进行了现场监理。根据水保方案要求，结合现场调查发现的问题，监理人员要求施工单位、建设单位按照水行政主管部门的监督检查意见，进一步完善塔基及塔基施工区植物措施，对植被覆盖度相对较低的区域在2021年的春季再次实施补播。

在2019年6月至2020年6月，变电站、塔基及施工区、施工场地、施工便道各防治区植被恢复等主要水保措施实施期间，主体监理人员依据水保方案和标准审查进场种籽的合格证、检疫证等手续并抽样检验进场种籽的质量；随机地进行巡查，调查整地技术和种植技术情况，并对实施土地整治及种草进行现场检查，对重点区域的种植结果进行了检查、监督与管理。水土保持监理人员入场后收集、查阅了主体监理记录。

从2020年9月6日至10日监理人员抽查核检了单元工程的质量，9月12日至15日，参加了由建设单位组织各相关单位参加的水土保持分部工程，单位工程质量评定，并完成了分部工程验收签证和单位工程验收鉴定书，9月16日至18日，

参加了由建设单位组织各相关单位参加的水土保持设施初步验收，监理部于 2020 年 9 月 20 日结束了现场监理，进行了监理工作资料的汇总，并完成监理工作报告总结。

6.5.4 监理成效

根据主体监理单位进场检查记录，现场水土保持工作实施情况较好，大多数施工区水土保持工作能够积极有效开展，施工单位的水土保持意识得到提高。

本工程质量基本符合水土保持设计和有关规范的要求，工程共划分为 2 个单位工程，10 个分部工程，863 个单元工程，通过验收报告编制组评估，水土保持工程措施总体合格率 100%，质量等级为合格；水土保持植物措施总体合格率 100%，质量等级为合格。水土保持临时措施根据查阅施工资料、主体监理资料等，临时措施总体合格率 100%，质量等级为合格。

6.5.6 投资控制

经查阅工程建设相关管理档案，建设单位制定有《合同管理暂行办法》、《招标管理暂行办法》、《工程变更管理实施办法(试行)》、《合同价款结算及支付实施办法(试行)》、《合同价款结算及支付时间管理规定》、《单项合同工程竣工结算实施办法(试行)》、《资金管理办法》、《财务处理程序管理办法》等一系列规章制度，确保财务管理的合法化、程序化和规范化。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

6.6.1 水行政主管部门督查情况

在工程建设过程中，各级水行政主管部门到兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程现场进行监督检查和指导，督促国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司开展防治责任范围内的水土保持工作，增强了建设单位及各参建单位的水土保持意识，进一步促使其落实、完善了各项水土保持措施，极大促进了本输电线路工程的水土保持工作。

(1) 2020 年 5 月 19 日，科右前旗水土保持监督站深入工程现场，对该输电

线路工程水土保持工作开展情况及水保方案落实情况进行了现场督查，以[2020]03号文下发了《生产建设项目水土保持现场督查意见书》，提出工程存在的主要问题及整改意见及要求：

- 1、塔基扰动面积植被措施恢复不到位，无监理监测单位。
- 2、按照水土保持方案要求，尽快恢复塔基扰动面积植被。
- 3、尽快落实监理监测单位，完善监理监测数据。

(2) 2020年7月17日，科右前旗水土保持监督站深入工程现场，对该输电线路工程水土保持工作开展情况及水保方案落实情况进行了现场督查，以[2020]06号文下发了《生产建设项目水土保持现场督查意见书》，提出工程存在的主要问题及整改意见及要求：

- 1、129号、066号塔基处碎石堆积，清除129号、066号塔基处碎石，相应恢复被破坏的植被。
- 2、尽快落实监理监测单位，完善监理监测数据。
- 3、尽快组织自主验收，并向水行政主管部门报备。

6.6.2 监督检查意见落实情况

收到督查意见后，建设单位高度重视，集中各部门负责人对本输电线路工程水土保持自主验收工作做了安排，落实到具体负责人。进行了如下整改：

- 1、建设单位于2020年6月对植被覆盖度在40~60%的塔基及塔基施工区实施了补植补种，补播面积0.10hm²，
- 2、建设单位于2020年7月20日对129号、066号塔基处堆积的碎石进行了清理、整治。
- 3、落实到具体负责人组织进入自主验收程序。
- 4、通过招投标的形式委托了水土保持监理、监测单位，以及水土保持设施验收报告编制单位，

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据方案设计及其相关批复情况，本项目应缴纳水土保持设施补偿费为 11.36

万元。经核实，建设单位已于2020年6月10日足额缴纳了本项目的水土保持补偿费，缴费证明详见附件。

6.8 水土保持设施管理维护

6.8.1 水土保持设施管理

水土保持设施管理机构为国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司成立的水土保持领导小组，配备了水土保持专职人员，积极根据《中华人民共和国水土保持法》中“谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，组织实施了兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持工程。

在运行期，运行管理部门将有关水土保持设施管理维护纳入主体工程管理维护工作中，具体负责水土保持设施管理维护，制定的具体措施如下：

(1) 档案管理

由于本项目水土保持设施主要为主体工程中具有水土保持功能的措施，其档案由档案部专职人员负责管理。各种水土保持资料、文本，特别是水土保持方案及其批复、初步设计文件及批复等重要文件均已归档保存。

(2) 巡查记录

由兼职人员负责，对各项水土保持设施进行定期巡查，并作好记录，记录与水土保持工作有关的事项。发现问题及时上报处理。

(3) 及时维修

如发现水土保持设施遭到破坏，及时进行维护、加固和改造，以确保道路水土保持设施安全运行，有效控制运行过程中的水土流失。

6.8.2 水土保持管理评价

从水土保持设施运行情况来看，已建成的水土保持设施运行正常，水土保持设施管护工作已落实到位，管理工作效果明显。验收报告编制机构认为运行单位作到了组织落实、制度落实、人员落实、任务落实、经费落实，保证了水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

6.8.3 水土保持设施运行情况及效果

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程各防治分区水土保持措施随主体工程建设相继实施完成，起到了良好的水土保持作用。经现场调查，从水土保持工程实施至今，各项防护措施较好防治了水土流失危害的发生。由于建设单位积极采取了工程措施和植物措施，施工期间未造成较大的水土流失和危害，随着水土保持设施的实施，工程区生态环境得到了恢复和改善。目前各区域的水土保持工程基本稳定，已完成的水土保持设施运行状况较好，正发挥其应有的水土保持作用，有效地控制了工程区的水土流失，未对周边植被造成危害。

本次验收调查结果表明，已完成的工程中，各项措施达到设计要求，符合开发建设项目水土保持技术规范要求，经综合评定，兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程水土保持工程试运行情况基本达到设计标准，符合开发建设项目水土保持相关要求。

7 结论

7.1 结论

经查阅相关施工资料、水土保持监测总结报告，结合现场调查，兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kv 输电线路工程建设期防治责任范围 5.62hm²，项目建设区扰动原地表面积 5.62hm²，共实施完成植物措施 4.27hm²，工程措施面积 0.69hm²，复耕面积 0.14hm²，建筑物及场地硬化占地 0.49hm²。截止目前，扰动土地整治率达到 97.20%，水土流失治理度达到 96.93%，土壤流失控制比达到 1.0，拦渣率达到 96.35%，林草植被恢复率达到 97.02%，林草覆盖率达到 44.36%，均达到水土保持方案报告书确定的目标值。工程实际完成水土保持投资 67.52 万元，比水土保持方案报告书投资增加 9.55 万元。

验收报告编制组通过询问、调阅技术档案、现场考察、抽查调查，经认真讨论分析，认为从目前实施情况看，本工程水土流失防治措施在总体布局上基本维持了原设计的框架。项目区的各项水土保持设施发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用。经公众参与调查表明，项目所在地区周边居民对该工程总体上赞同和支持。

(1) 水土保持“三同时”制度基本得以落实

建设单位于 2016 年 12 月开工前委托了设计单位编制了水土保持方案，在方案批复后又委托设计单位于 2020 年 8 月编制了水土保持初步设计专篇，基本按照水土保持要求在施工过程中落实了水土保持方案各项水土保持措施。在工程后期建设单位委托了水土保持监理和监测单位开展了水土保持监测和水土保持监理工作。监理和监测单位通过制定了一系列管理规定及要求，保证了水土保持设施的施工质量。同时，在工程建设及运行过程中建设单位积极配合各级水行政主管部门的水土保持监督检查工作，并对水行政主管部门的监督检查意见逐项予以了落实。

工程水土流失防治工作符合水土保持与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求。

(2) 各项水土保持设施得以完建

目前，建设单位已按批复的水土保持设计文件要求，结合工程实际分阶段实施了水土保持各项工程措施和植物措施，评估核查的单位工程、分部工程质量全部合格，合格率 100%，达到了水土流失防治要求。

(3) 工程建设新增水土流失得到有效治理

通过对项目防治责任范围内各项防治措施的综合评估，项目建设区扰动土地整治率达到 97.20%，水土流失治理度达到 96.93%，土壤流失控制比达到 1.0，拦渣率达到 96.35%，林草植被恢复率达到 97.02%，林草覆盖率达到 44.36%。工程建设引起的水土流失基本得到控制，各项水土流失防治指标满足水土保持措施变更报告确定的防治目标要求。

(4) 运行期水土保持设施管护责任落实情况

工程建成后，国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司负责运行期的运营管理，验收后防治责任范围内的水土保持设施的管护工作也统一纳入其管护范围，管护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

验收报告编制单位认为，兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kv 输电线路工程施工期水土保持设施已得到落实，投资控制和使用比较合理，工程质量总体合格，水土保持设施基本达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收并投入使用。

7.2 遗留问题安排

根据目前工程实际情况，各防治区种草已经实施完成，场地平整、整洁，但仍有 6 基塔基施工区种草覆盖度在 40%~60%之间，面积 0.06hm²。不符合水土保持要求，列入遗留问题，需继续补植补种。建设单位计划安排在 2021 年雨季实施补播。

7.3 建议

(1) 加强已完成水土保持措施的管护工作，确保林草措施等水土保持工程持续发挥效益；

(2) 建设项目进入运行期后，应加强与当地水土保持部门的合作，做好水土流失防治责任范围内的水土保持监督、监测，同时加强水土保持设施的日常管理与维护，确保其正常运行，防止水土流失造成灾害性事故发生。

8 附件及附图

8.1 附件

- 附件 1: 项目建设及水土保持大事记;
- 附件 2: 项目可行性研究报告的批复文件;
- 附件 3: 水土保持方案批复文件;
- 附件 4: 水土保持初步设计专篇批复文件;
- 附件 5: 水行政主管部门的监督检查意见;
- 附件 6: 分部工程和单位工程验收签证资料;
- 附件 7: 重要水土保持单位工程验收照片;
- 附件 8: 其他有关资料。

8.2 附图

- 附图 1: 项目地理位置图
- 附图 2: 主体工程总平面图
- 附图 3: 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

兴安盟科右前旗海力森~勿布林
66KV 输电线路工程
水土保持设施验收报告

附 件

建设单位：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司

编制单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

二〇二〇年十月

项目建设大事记

- 1、2015年5月，由天津市泰达工程设计有限公司编制完成《兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程可行性研究报告》；
- 2、2015年12月16日，建设单位取得《内蒙古自治区发展与改革委员会关于2016年兴安地区农网改造升级第一批66千伏及以上工程可行性研究报告的批复》(内发改能源字〔2015〕1601号)；
- 3、2016年12月，呼和浩特市三通水利科技开发有限责任公司编制完成了《兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持方案报告书》(报批稿)
- 4、2016年12月10日本项目正式动工，2018年8月14日完工，总工期21个月；
- 5、2016年12月至2017年5月施工单位实施了杆(塔)基及杆(塔)基施工区表土剥离，并集中堆放在杆(塔)基施工区空地；
- 6、2014年12月至2015年5月施工单位同时实施了剥离表土和基础开挖土方人工拍实临时防护措施；
- 7、2017年1月4日，建设单位取得《内蒙古自治区水利厅关于兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持方案报告书的复函》(内水保[2017]3号)；
- 8、2017年5月8日，建设单位成立了本项目水土保持工作领导小组，水土保持工作组组长由公司环境保护、水土保持管理分管领导担任，副组长由建设部主任担任，组员由各科室主要负责人组成(名单附后)，领导小组办公室设在建设部。对本项目的水土保持工作进行日常管理、协调和监督检查，有效的保证了水土保持工作的开展；

9、2017年6月至2017年8月杆（塔）基完工后，施工单位在塔基空地及杆（塔）基施工区实施了表土回覆措施；

10、2018年8月本段输电线路主体工程全部完工，施工结束；

11、2018年9月本线路工程完工后，施工单位在塔基空地及杆（塔）基施工区、施工场地及施工便道实施了土地整治措施；

12、2019年4月本线路工程完工后，施工单位对占用耕地的塔基施工区及人抬施工便道实施了复耕措施；

13、2019年6月施工单位在塔基空地及杆（塔）基施工区、施工场地及施工便道实施了种草措施；

14、2020年5月19日，科右前旗水土保持监督站深入工程现场，对该段输电线路水土保持工作开展情况及水保方案落实情况进行了现场督查，以[2020]03号文下发了《生产建设项目水土保持现场督查意见书》，提出工程存在的主要问题及整改意见及要求；

15、2020年7月17日，科右前旗水土保持监督站再次深入工程现场，对该段输电线路水土保持工作开展情况、水保方案落实情况及上次督查意见的整改情况等进行了现场督查，以[2020]06号文下发了《生产建设项目水土保持现场督查意见书》，提出工程存在的主要问题及整改意见及要求：

16、建设单位接到科右前旗水土保持监督站意见书后，引起高度重视，招集本项目水土保持工作领导小组及施工单位项目负责人对本工程水土保持工作存在的问题及整改要求做了安排，落实到具体负责人；

17、2020年6月10日，施工单位对位于低山坡地种草成活率较低的塔基空地及塔基施工区进行了补播，补播面积0.10hm²，共撒播草籽2.50kg；

18、2020年6月10日建设单位足额缴纳了本项目的水土保持补偿费11.36万元；

19、2020年7月20日施工单位对129号及066号塔基及塔基施工区处堆积的碎石进行了清理、整治。

20、2020年8月建设单位委托兴安盟雨和水土保持咨询有限公司开展本项目水土保持监测工作；

21、2020年8月建设单位委托兴安盟雨和水土保持咨询有限公司开展本项目水土保持监理工作；

22、2020年8月建设单位委托兴安盟雨和水土保持咨询有限公司开展本项目水土保持设施验收报告编制工作；

23、截止2020年8月30日前建设单位按照督查意见书提出的问题及整改要求已全部落实完成；

24、2020年8月，兴安盟雨和水土保持咨询有限公司编制完成了《兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土保持初步设计专篇》；

25、2020年8月29日兴安盟雨和水土保持咨询有限公司监测组正式进驻工程现场，开展现场水土保持监测工作；

26、2020年8月29日兴安盟雨和水土保持咨询有限公司监理部正式进驻工程现场，开展现场水土保持监理工作；

27、2020年8月29日兴安盟雨和水土保持咨询有限公司于成立了本项目水土保持设施验收编制组，于2020年8月29日~9月15日先后3次深入现场核实水土保持设施数量、质量、进度及投资等；

28、2020年8月30日至9月5日，建设单位组织监理单位、监测单位和施工单位对本段线路工程水土保持措施进行了全面摸底检查；

29、2020年9月12日至15日，建设单位组织监理单位、施工单位等相关人员对本工程水土保持分部工程、单位工程进行了质量评定，完成单位签定意见书

和分部工程签证;

30、2020年9月16日至18日,建设单位组织监理单位、施工单位等相关人员对本工程水土保持设施进行了初步验收;

31、2020年9月29日,国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司以(前旗电发 [2020]30号)文件予以批复。

32、2020年9月30日,监理单位提交了水土保持工程监理总结报告;

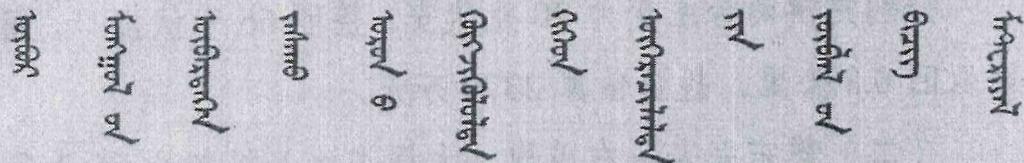
33、2020年9月30日,监测单位提交了水土保持工程监测总结报告;

34、2020年10月10日,验收编制单位提交了水土保持设施验收报告;

35、2020年10月12日,建设单位启动了水土保持设施自主验收准备程序。

兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

2020年10月10日



内蒙古自治区发展和改革委员会文件

内发改能源字[2015]1601号

内蒙古自治区发展和改革委员会关于2016年兴安地区农网改造升级第一批66千伏及以上工程可行性研究报告的批复

内蒙古东部电力有限公司：

你公司《关于2016年兴安地区66千伏及以上农网改造升级工程可行性研究报告的请示》（蒙东电发策〔2015〕695号）收悉。经研究，现批复如下：

一、为满足兴安地区新增负荷的用电需求，提高供电能力，改善电压质量，促进地方经济发展，同意建设2016年兴安地区农网改造升级第一批66千伏及以上工程。

二、工程建设规模及投资

(一) 兴安科右前旗大坝沟 66 千伏变电站主变扩建工程
分别更换两台主变为 20 兆伏安。整理 66 千伏出口，新建线路双回 0.8 公里。投资估算 2379 万元。

(二) 蒙东兴安科右前旗~大坝沟 π 入科尔沁 66 千伏线路工程

将科右前旗至大坝沟线路 π 入科尔沁 66 千伏变电站，线路长度 0.4 公里。投资估算 365 万元。

(三) 兴安突泉县突泉变出口整理工程

改造原 66 千伏突和线 1 号至 4 号单回路铁塔，采用同塔双回架设，线路长度 0.66 公里，之后分别接入突六线、突和线，采用单回路铁塔架设，长度 0.61 公里。投资估算 161 万元。

(四) 兴安科右前旗海力森~勿布林 66 千伏输电线路工程
按原有海力森—勿布林 66 千伏输电线路路径新建海力森—勿布林 66 千伏线路，长度 27.7 公里。投资估算 1405 万元。

(五) 蒙东兴安扎赉特旗变电站通讯设备改造工程

由 66 千伏宝力根花变新址通过 1 根 24 芯 OPGW 光缆接续至原址，长度为 1.06 公里。随新建北郊变至音德尔变 66 千伏线路架设 1 根 24 芯 OPGW 光缆，长度 5 公里。配置相应光传输设备。投资估算 103 万元。

2016 年兴安地区农网改造升级第一批 66 千伏及以上工程投

资估算共计 4413 万元，其中资本金 883 万元，占总投资的 20%，由中央预算内资金解决，其余 80% 为银行贷款。贷款的还本付息由内蒙古东部电力有限公司销售电价中的农网还贷资金收入偿还。

三、请据此批复，并按国家有关要求，抓紧做好项目的土地、环评等各项前期工作，落实各项建设条件，工程建设及所需的设备材料，要按照《招投标法》及国家农网改造升级的有关要求进行招标采购。待具备条件后，尽快组织实施。

内蒙古自治区发展和改革委员会

2015 年 12 月 16 日



抄送：兴安盟发展改革委

内蒙古自治区发展和改革委员会办公室

2015年12月17日印发



附件 1:

内蒙古自治区建设项目招标方案和不招标核准表

| | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------------------|-----------|-----------------------|--------|------|------|------|---------|
| 项目名称 | 2016 年兴安地区农网改造升级第一批 66 千伏及以上工程 | 建设单位 | 内蒙古东部电力有限公司 | | | | | |
| 建设内容 | 农村牧区电网建设 | 项目建设地点和时限 | 兴安盟 | | | | | |
| 总投资额 | 4413 万元 | 资金来源及构成 | 中央预算内资金 20%，银行贷款 80%。 | | | | | |
| 是否含有或拟申请国有投资或国家融资 | | 含有中央预算内投资 | | | | | | |
| | 招标估算金额(万元) | 招标范围 | | 招标组织形式 | | 招标方式 | | 不采用招标方式 |
| | | 全部招标 | 部分招标 | 委托招标 | 自行招标 | 公开招标 | 邀请招标 | |
| 勘察 | | √ | | √ | | √ | | |
| 设计 | | √ | | √ | | √ | | |
| 建筑工程 | | √ | | √ | | √ | | |
| 安装工程 | | √ | | √ | | √ | | |
| 监理 | | √ | | √ | | √ | | |
| 设备 | | √ | | √ | | √ | | |
| 重要材料 | | √ | | √ | | √ | | |

情况说明:

- 一、招标范围：勘察、设计、建筑工程、安装工程、监理、主要设备、重要材料。
- 二、招标组织形式：委托招标。使用中央投资应选择具有中央投资项目招标代理机构资格的招标代理机构。
- 三、招标方式：公开招标。招标公告应在指定媒介发布。
- 四、招标人应当严格按照《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》和《内蒙古自治区实施<中华人民共和国招标投标法>办法》等规定和本核准要求进行招标投标活动。

审批部门核准意见:

审核部门盖章:

勿布林 66 千伏输电线路 27.7 公里。工程总占地面积 5.68 公顷，土石方挖填总量 0.98 万立方米，估算总投资 1405.0 万元。计划于 2017 年 5 月开工，2017 年 11 月完工，总工期 7 个月。2015 年 12 月 16 日，自治区发展和改革委员会以内发改能源字 [2015]1601 号文，批复 2016 年兴安地区农网改造升级第一批 66 千伏及以上工程可行性研究报告，该工程为批复项目之一。

二、水土保持方案总体意见

(一) 基本同意水土流失防治责任范围为 9.19 公顷。

(二) 同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。

(三) 基本同意水土流失防治目标为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 25%。

(四) 基本同意水土流失防治分区和措施总体布局。

(五) 基本同意建设期水土保持补偿费 11.36 万元。

三、生产建设单位在项目建设中应全面落实《水土保持法》的各项要求，并重点做好以下工作

(一) 按照批复的水土保持方案，做好水土保持工程后续设计，加强施工组织和管理工作的，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二) 严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃土(渣)综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，控制施工期间可能造成的水土流失。

(三) 切实做好水土保持监测工作, 加强水土流失动态监测, 并按规定向我厅及兴安盟水务局提交监测季度报告及总结报告。

(四) 落实并做好水土保持监理工作, 确保水土保持工程建设质量和进度。

(五) 项目开工前需报旗水行政主管部门备案。

(六) 每年 3 月底前向我厅及兴安盟水务局报告上一年度水土保持方案实施情况, 并接受水行政主管部门的监督检查。

四、本项目的地点、规模如发生重大变化, 或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更, 应补充或修改水土保持方案, 报我厅审批。工程建设过程中, 如需新增弃土场的, 应在排土前编制水土保持方案(弃土场补充)报告书, 报我厅审批。

五、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定, 本项目在投入使用前应通过我厅组织的水土保持设施验收。

附件: 内蒙古自治区水土保持工作站关于报送《兴安盟科右前旗海力森? 勿布林 66kV 输电线路工程水土保持方案报告书》技术审查意见的报告(内水保技【2016】127号)



抄送: 内蒙古自治区发展和改革委员会、内蒙古自治区水政监察总队、兴安盟水务局、呼和浩特市三通水利科技开发有限责任公司

内蒙古自治区水利厅办公室

2017年1月4日印发



国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司文件

前旗电发〔2020〕30号

签发人：韩庆昕

关于兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程初步设计专篇的批复

兴安盟雨和水土保持咨询有限公司：

我公司收到你方提交的《兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程水土保持初步设计专篇》，经公司组织相关人员审查，该初步设计专篇的编制符合《中华人民共和国水土保持法》及相关行业要求，符合工程实际情况，决定予以批准。并要求各参建单位认真组织落实设计的各项措施。

一、水土保持初步设计专篇总体意见。

（一）同意设计中确定的 9.19 公顷水土流失防治责任范围。

（二）同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。

（三）基本同意水土流失防治目标为：扰动土地整治率达到 95%，水土流失总治理度为 95%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率达到 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 25%。

（四）同意水土流失防治分区及措施总体布局，同意设计

提出的各项水土保持措施工程量及实施进度安排。

(五) 基本同意本初设水土保持工程概算总投资 57.97 万元，其中水土保持补偿费 11.36 万元。

二、施工单位在项目建设中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的相关要求，并重点做好以下工作。

(一) 按照批复的水土保持初步设计专篇内容，做好水土保持工程施工组织等管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二) 严格按照设计要求落实各项水土保持措施。施工活动要严格限定用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被，根据设计要求合理安排水土保持措施实施进度，严格控制建设过程中可能造成水土流失。

三、水土保持监测单位切实做好水土保持监测工作，按规定及时向我公司及水行政主管部门提交监测成果。

四、水土保持监理单位落实好水土保持监理工作，加强施工管理，确保水土保持工程建设质量和进度。

五、本项目水土保持措施完成后，各参建单位按水土保持相关要求，做好验收准备工作。

附：《兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程水土保持初步设计专篇》评审意见

国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电公司



生产建设项目水土保持现场督查意见书

督查组织单位：科右前旗水土保持监督站

【2020】 03 号



| | | | |
|------------------|-----------------------|---------|-------------|
| 项目名称 | 科右前旗海力森—勿布林66kV输电线路工程 | | |
| 生产建设单位 | 国网内蒙古东部科右前旗供电有限公司 | | |
| 建设地点 | 科右前旗 | 所属地点 | 松辽流域 |
| 建设单位水土保持工作负责人及电话 | 方勇：15004840122 | | |
| 检查单位 | 科右前旗水土保持监督站 | | |
| 协同检查单位 | | | |
| 检查时间 | 2020/5/19 | 检查地点 | 线路、塔基 |
| 项目开工时间 | 2017年5月 | 项目完工时间 | 2017年10月 |
| 水土保持方案批复机关 | 内蒙古自治区水利厅 | 批复文号及时间 | 内水保【2017】3号 |
| 主体工程建设进展 | 100% | | |
| 水土保持方案变更及履行报批情况 | 无 | | |
| 水土保持工程后续设计 | 无 | | |
| 水土保持措施实施进度(%) | 80% | | |
| 取、弃土场水土保持防护情况 | 无取弃土场 | | |
| 水土保持监测开展情况 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | | |
| 水土保持监理开展情况 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | | |
| 水土保持补偿费缴纳情况 | 已交纳 | | |
| 历次检查意见整改落实情况 | | | |
| 水土保持设施验收情况 | 未验 | | |

目前存在的主要
问题

塔基扰动面积植被措施恢复不到位。

整改意见及要
求

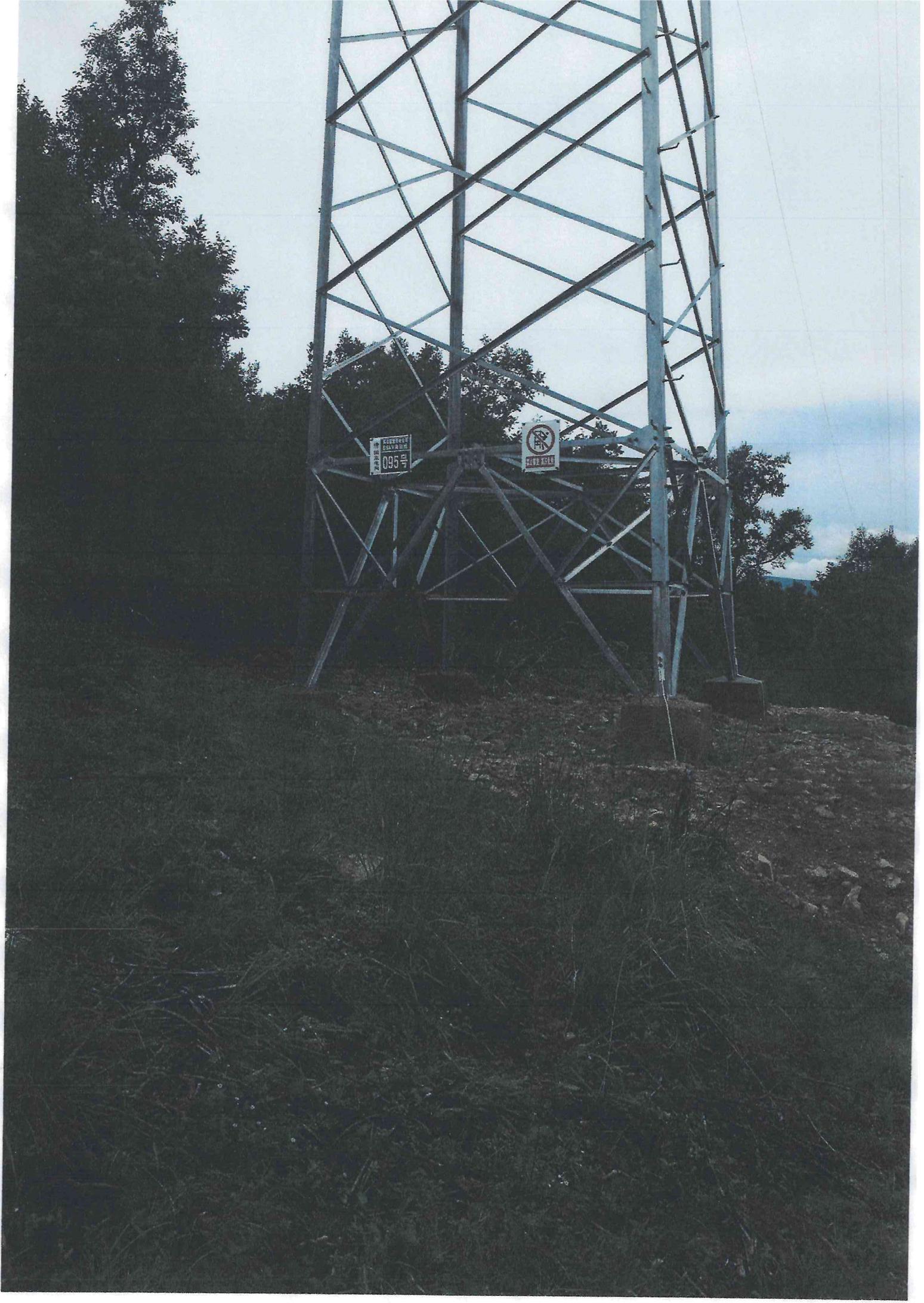
- 1、按照水土保持方案要求，尽快恢复塔基扰动面积植被；
- 2、尽快组织自主验收，并向水行政主管部门报备。

检查组组长：

李伟
李伟

建设单位主管领导：

宋晓军



生产建设项目水土保持现场督查意见书



督查组织单位：科右前旗水土保持监督站

【2020】 06 号

| | | | |
|------------------|-----------------------|---------|-----------|
| 项目名称 | 科右前旗海力森—勿布林66kV输电线路工程 | | |
| 生产建设单位 | 国网内蒙古东部科右前旗供电有限公司 | | |
| 建设地点 | 科右前旗 | 所属地点 | 松辽流域 |
| 建设单位水土保持工作负责人及电话 | 方勇：15004840122 | | |
| 检查单位 | 科右前旗水土保持监督站 | | |
| 协同检查单位 | | | |
| 检查时间 | 2020/7/17 | 检查地点 | 线路、塔基 |
| 项目开工时间 | 2017年5月 | 项目完工时间 | 2017年10月 |
| 水土保持方案批复机关 | 内蒙古自治区水利厅 | 批复文号及时间 | 内水保【2017】 |
| 主体工程建设进展 | 100% | | |
| 水土保持方案变更及履行报批情况 | 无 | | |
| 水土保持工程后续设计 | 无 | | |
| 水土保持措施实施进度(%) | 100% | | |
| 取、弃土场水土保持防护情况 | 无取弃土场 | | |
| 水土保持监测开展情况 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | | |
| 水土保持监理开展情况 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | | |
| 水土保持补偿费缴纳情况 | 已交纳 | | |
| 历次检查意见整改落实情况 | 能够按照水行政主管部门意见认真落实 | | |
| 水土保持设施验收情况 | 未验 | | |

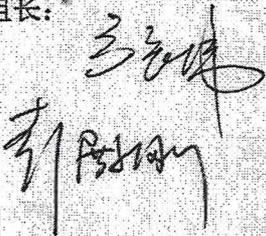
目前存在的主要
问题

塔基129号、066号处碎石堆积。

整改意见及要
求

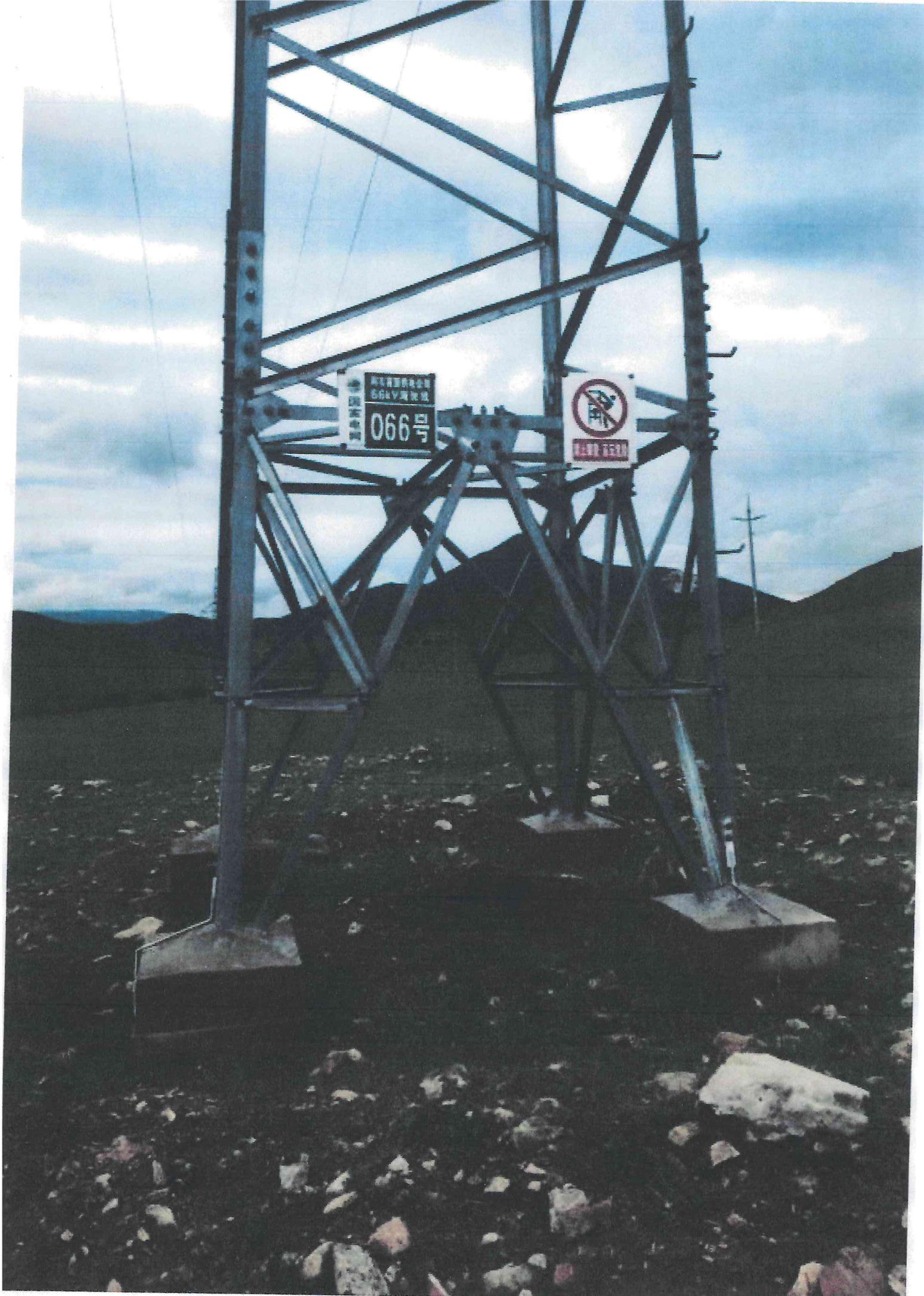
- 1、清除129号、066号塔基处碎石，相应恢复被破坏的植被；
- 2、尽快组织自主验收，并向水行政主管部门报备。

检查组组长：



建设单位主管领导：





066号

禁止攀爬



编号：JL-I

兴安盟科右前旗海力森~勿布林
66KV 输电线路工程水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设单位名称：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗
供电分公司



单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：土地恢复、场地整治

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66KV
输电线路工程水土保持设施
(土地整治工程)

单位工程验收鉴定书

项目名称：兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66KV 输电线路工程

单位工程：土地整治工程

建设单位：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电公司

设计单位：呼和浩特市三通水利科技开发有限责任公司

施工单位：兴安盟兴电电力安装有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

验收日期：2020 年 9 月 13 日

验收地点：兴安盟科尔沁右翼前旗

前言

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kv 输电线路工程水土保持设施单位工程验收主持单位是国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司，参加单位有施工单位：兴安盟兴电电力安装有限责任公司，监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司。

一、工程概况

(一) 工程位置（部位）及任务

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程位于内蒙古自治区兴安盟科右前旗境内。海力森 66kV 变电站站址位于科右前旗阿力德尔苏木，站址地理坐标为北纬 $46^{\circ} 16'33''$ 、东经 $121^{\circ} 03'17''$ ，勿布林 66kV 变电站站址位于科右前旗乌兰毛都苏木，站址地理坐标为北纬 $46^{\circ} 19'06''$ 、东经 $120^{\circ} 43'34''$ 。建设规模包括勿布林 66kV 变电站扩建间隔和架设海力森变~勿布林变 66kV 输电线路 27.7km。采用杆塔混合单回架设，共设铁塔 67 基、电杆 97 基。

①变电站空地碎石覆盖 0.12hm^2 ，铺砌透水砖 0.57hm^2 ；②杆（塔）基及杆（塔）基施工区剥离表土 1.34hm^2 ，③塔基空地及杆（塔）基施工区回覆表土 1.34hm^2 ；④塔基施工区土地整治及复耕 0.08hm^2 ；⑤施工场地土地整治及复耕 0.02hm^2 ；⑥施工便道土地整治及复耕我 0.10hm^2 。

(二) 主要工程量

①变电站空地碎石覆盖 0.12hm^2 ，铺砌透水砖 0.57hm^2 ；②杆（塔）基及杆（塔）基施工区剥离表土 1.34hm^2 ，③塔基空地及杆（塔）基施工区回覆表土 1.34hm^2 ；④塔基施工区土地整治及复耕 0.08hm^2 ；⑤施工场地土地整治及复耕 0.02hm^2 ；⑥施工便道土地整治及复耕我 0.10hm^2 。

(三) 工程建设有关单位

项目法人：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

设计单位：呼和浩特市三通水利科技开发有限责任公司

施工单位：兴安盟兴电电力安装有限责任公司

运行管理单位：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司

(四) 工程建设过程

2016年2月至2017年5月实施了塔基及塔基施工区剥离表土,2017年6月至8月实施了塔基空地及塔基施工区表土回覆,2018年9月实施了塔基空地及塔基施工区土地整治、施工场地和施工便道土地整治,2019年4月实施了塔基施工区复耕,并纳入变电站既有碎石覆盖措施。

(五) 工程完成情况和主要工程量

方案设计的工程措施全部完成。共划分为6个分部工程,537个单元工程。

(1)土地恢复:包括342个单元工程。

①表土剥离 1.33hm^2 ,剥离厚 0.20m ,剥离土方量 2660m^3 。

②表土回覆面积 1.28hm^2 ,回覆表土厚 0.20m ,回覆表土量 2660m^3 。

③塔基施工区复耕 0.04hm^2 ,共施用有机肥 300kg 。

④施工便道复耕 0.10hm^2 ,共施用有机肥 750kg 。

(2)场地整治:包括195个单元工程。

①变电站空地碎石覆盖 0.12hm^2 ,共用碎石 180m^3 ,透水砖铺砌 0.57hm^2 ,共用透水砖197916块。

②塔基空地及施工区土地整治面积 1.28hm^2 ,土地整治以清理和平整为主,厚度不小于 0.30m ,平整土方 3840m^3 。

③牵张场地和交叉跨越设施施工场地实施了土地整治,面积 0.52hm^2 ,土地整治以清理和平整为主,厚度不小于 0.30m ,平整土方 1560m^3 。

④施工便道实施了土地整治,面积 2.60hm^2 ,土地整治以清理和平整为主,厚度不小于 0.30m ,平整土方 7800m^3 。

二、合同执行情况

国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司在兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程水土保持设施施工建设中实行了项目法人制、监理制、招投标制,施工单位、设计单位的资质满足资质要求,质量保证体系、质量检查控制体系基本健全,各参建单位认真落实了责任制,施工质量得到了控制。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定及阶段验收情况

该单位工程项目划分认定为 6 个分部工程、537 个单元工程。单元工程全部合格，分部工程质量等级核定：6 个分部工程全部合格。

依据水利部《水利水电工程施工质量评定规程》SL176—2007 规定，由项目法人主持监理、设计、施工及工程运行管理等单位，于 2019 年 9 月 13 日对该工程的分部工程和单元工程进行了验收。验收 6 个分部工程全部合格，检验评定资料基本齐全，单位工程施工质量等级核定为合格。

（二）检测与观测成果分析

符合规范要求。

（三）水土保持效果及评价

外观碎石覆盖均匀，透水砖铺砌平整，土地平整，覆土均匀，质量完好，场地平整，整洁，符合规范要求。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程水土保持设施在施工过程中，参建单位的质量管理机构规章制度基本健全，工程质量检查能够按有关规范执行，工程各项质量控制指标均符合国家规范和设计要求，未发生质量事故，根据建设（监理）单位、施工单位的质量检查和评定资料，结合项目组历次抽查情况，按照水利部《水利水电工程施工质量评定规程》SL176—2007（试行）规定，该工程施工质量综合评定等级为合格。

四、对工程运行管理的建议

工程交付使用后要加强维护。

五、验收结论

工程按照合同工期完成、质量合格、投资控制比较合理、能够按批复的设计标准运行及发挥效益、工程档案资料齐全、同意交付使用。

六、单位验收委员会签字表

**兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程
(土地整治工程) 单位工程验收委员会签字表**

| 姓名 | 单位 | 职务和职称 | 签字 |
|-----|----------------------------|-------------|-----|
| 宋晓军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 | 宋晓军 |
| 吕红军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 | 吕红军 |
| 候福常 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 项目负责人 | 候福常 |
| 刘凤友 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 现场施工 负责人 | 刘凤友 |
| 赵红芳 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 总监理 工程师 | 赵红芳 |
| 张海涛 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 监理 工程师 | 张海涛 |

编号：JL-II

兴安盟科右前旗海力森~勿布林
66KV 输电线路工程水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设单位名称：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗
供电分公司



单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被、线网状植被

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66KV
输电线路工程水土保持设施
(植被建设工程)

单位工程验收鉴定书

项目名称：兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66KV 输电线路工程

单位工程：植被建设工程

建设单位：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司

设计单位：呼和浩特市三通水利科技开发有限责任公司

施工单位：兴安盟兴电电力安装有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

验收日期：2020年9月15日

验收地点：兴安盟科尔沁右翼前旗

前言

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kv 输电线路工程水土保持设施单位工程验收主持单位是国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司，参加单位有施工单位：兴安盟兴电电力安装有限责任公司，监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司。

一、工程概况

(一) 工程位置（部位）及任务

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程位于内蒙古自治区兴安盟科右前旗境内。海力森 66kV 变电站站址位于科右前旗阿力德尔苏木，站址地理坐标为北纬 $46^{\circ} 16'33''$ 、东经 $121^{\circ} 03'17''$ ，勿布林 66kV 变电站站址位于科右前旗乌兰毛都苏木，站址地理坐标为北纬 $46^{\circ} 19'06''$ 、东经 $120^{\circ} 43'34''$ 。建设规模包括勿布林 66kV 变电站扩建间隔和架设海力森变~勿布林变 66kV 输电线路 27.7km。采用杆塔混合单回架设，共设铁塔 67 基、电杆 97 基。

本线路工程变电站空地绿化 0.01hm^2 ，杆（塔）基及杆（塔）基施工区种草 1.26hm^2 ，施工场地种草 0.50hm^2 ，施工便道种草 2.50hm^2 。设计植物措施总面积 4.27hm^2 。

(二) 主要工程量

① 变电站空地绿化 0.01hm^2 ，绿化苗木选择果树、樟子松。其中果树 5 株，樟子松 1 株。

② 杆（塔）基及杆（塔）基施工区种草 1.26hm^2 ，草种选择披碱草和紫花苜蓿，按 1: 1 比例混播，规格为一级种，每公顷播量：20kg、15 kg，共需披碱草 25.2kg、紫花苜蓿 19kg。

③ 施工场地种草 0.50hm^2 ，草种选择披碱草和紫花苜蓿，按 1: 1 比例混播，规格为一级种，每公顷播量：20kg、15 kg，共需披碱草 10kg、紫花苜蓿 7.5kg。

④施工便道种草 2.50 hm²，草种选择披碱草和紫花苜蓿，按 1: 1 比例混播，规格为一级种，每公顷播量：20kg、15 kg，共需披碱草 50kg、紫花苜蓿 37.5kg。

（三）工程建设有关单位

项目法人：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

设计单位：呼和浩特市三通水利科技开发有限责任公司

施工单位：兴安盟兴电电力安装有限责任公司

运行管理单位：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司

（四）工程建设过程

1985 年 6 月实施了变电站空地绿化措施，2019 年 6 月实施了杆（塔）基及杆（塔）基施工区种草、施工场地种草和施工便道种草措施，2020 年 6 月实施了塔基空地及杆（塔）基施工区补播种草措施。

（五）工程完成情况和主要工程量

方案设计的植物措施已全部实施完成。共完成：4 个分部工程，326 个单元工程。

（1）点片状植被：包括 256 个单元工程

①变电站空地绿化 0.01hm²，共划分为 1 个单元工程。绿化苗木选择果树、樟子松。其中果树 5 株，樟子松 1 株。

②塔基空地实施了种草和补播 0.37hm²，共划分为 67 个单元工程。草种选择披碱草和羊草，按 1: 1 比例混播，规格为一级种，每公顷播量：20kg、30kg，共需披碱草 7.8kg、羊草 11.6kg。

杆（塔）基施工区种草和补播 0.87hm²，共划分为 164 个单元工程。草种选择披碱草和羊草，按 1: 1 比例混播，规格为一级种，每公顷播量：20kg、30kg，共需披碱草 18kg、羊草 26.9kg。

③施工场地种草 0.52hm²，共划分为 24 个单元工程。草种选择披碱草和羊草，按 1: 1 比例混播，规格为一级种，每公顷播量：20kg、30kg，共需披碱草 10.4kg、羊草 15.6kg。

(2) 线网状植被：包括 70 个单元工程

施工便道种草 2.50 hm²，共划分为 70 个单元工程。草种选择披碱草和羊草，按 1: 1 比例混播，规格为一级种，每公顷播量：20kg、30 kg，共需披碱草 50kg、羊草 75kg。

二、合同执行情况

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kv 输电线路工程水土保持设施建设实行了项目法人制、监理制、招投标制，施工单位、设计单位的资质满足资质要求，质量保证体系、质量检查控制体系基本健全，各参建单位认真落实了责任制，施工质量得到了控制。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定及阶段验收情况

该线路工程项目划分认定为 1 个单位工程，4 个分部工程，326 个单元工程。单元工程全部合格。分部工程质量等级核定：4 个分部工程合格。

依据水利部《水利水电工程施工质量评定规程》SL176——2007 规定，由项目法人主持监理、设计、施工及工程运行管理等单位，于 2020 年 9 月 14 日-15 日对该工程的分部工程和单位工程进行了验收。验收 4 个分部工程全部合格，检验评定资料基本齐全，单位工程施工质量等级核定为合格。

(二) 检测与观测成果分析

符合规范要求。

(三) 水土保持效果及评价

外观绿化苗木长势良好，成活率在 100%面积 0.01hm²，种草生长良好，

覆盖度在 60%及以上面积 4.20hm²，覆盖度在 40%~60%之间的面积 0.06hm²。

(四) 质量监督单位的工程质量等级核定意见

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kv 输电线路工程水土保持设施在施工过程中，各参建单位的质量管理机构规章制度基本健全，工程质量检查能够按有关规范执行，工程各项质量控制指标均符合国家规范和设计要求，未发生质量事故，根据建设（监理）单位、施工单位的质量检查和评定资料，结合项目组现场抽查和检查情况，按照水利部《水利水电工程施工质量评定规程》SL176—2007（试行）规定，该工程施工质量综合评定等级为合格。

四、对工程运行管理的建议

工程交付使用后要加强后期抚育管理。

五、验收结论

工程按照合同工期完成、质量合格、投资控制比较合理、能够按批复的设计标准运行及发挥效益、工程档案资料齐全、同意交付使用。

六、单位验收委员会签字表

**兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程
(植被建设工程) 单位工程验收委员会签字表**

| 姓名 | 单位 | 职务和职称 | 签字 |
|-----|----------------------------|-------------|-----|
| 宋晓军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 | 宋晓军 |
| 吕红军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 | 吕红军 |
| 候福常 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 项目负责人 | 候福常 |
| 刘夙友 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 现场施工 负责人 | 刘夙友 |
| 赵红芳 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 总监理 工程师 | 赵红芳 |
| 张海涛 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 监理 工程师 | 张海涛 |

编号：JL-I-01

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66KV
输电线路工程水土保持设施
分部工程验收签证



建设单位名称：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：土地恢复(杆(塔)基及杆(塔)基施工区)

施工单位：兴安盟兴电电力安装有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

验收日期：2020年9月12日

一、分部工程开工完工日期:

本分部工程开工时间: 2016年12月, 完工时间: 2019年4月。

二、主要工程量:

①杆(塔)基及杆(塔)基施工区表土剥离 1.33hm^2 , 剥离厚 0.20m , 剥离土方量 2660m^3 。

②塔基空地及杆(塔)基施工区表土回覆面积 1.28hm^2 , 覆土厚 0.20m , 回覆表土量 2660m^3 。

③塔基空地及杆(塔)基施工区复耕面积 0.04hm^2 , 共施用有机肥 300kg 。

三、工程内容及施工过程:

1、工程内容:

杆(塔)基及杆(塔)基施工区剥离表土、回覆表土及复耕。

2、施工过程:

2016年12月至2017年5月在杆(塔)基及杆(塔)基施工区场地平整时进行了表土剥离, 2017年6月-8月进行了表土回覆, 2019年4月完成复耕施工, 在土地整治基础上施用有机肥, 每公顷施肥量 7500kg 。

四、质量事故及质量缺陷处理情况:

本分部工程无质量事故及质量缺陷。

五、主要工程量指标

方案设计:

①杆(塔)基及杆(塔)基施工区表土剥离 1.34hm^2 , 剥离厚 0.15m , 剥离土方量 2010m^3 。

②塔基空地及杆(塔)基施工区表土回覆面积 1.34hm^2 , 覆土厚 0.15m , 回覆表土量 2010m^3 。

③塔基空地及杆(塔)基施工区复耕面积 0.08hm^2 , 共施用有机肥 600kg 。

施工单位自检:

共完成杆(塔)基及杆(塔)基施工区土地恢复包括 332 个单元工程。包括以下:

①杆(塔)基及杆(塔)基施工区表土剥离 1.33hm^2 , 剥离厚 0.20m , 剥离土方量

2660m³。共划分为 164 个单元工程。

②塔基空地及杆(塔)基施工区表土回覆面积 1.28hm²，覆土厚 0.20m，回覆表土量 2660m³。共划分为 164 个单元工程。

③塔基空地及杆(塔)基施工区复耕面积 0.04 hm²，共施用有机肥 300kg。共划分为 4 个单元工程。

监理单位核检:

①杆(塔)基及杆(塔)基施工区表土剥离 1.33hm²，剥离厚 0.20m，剥离土方量 2660m³。

②塔基空地及杆(塔)基施工区表土回覆面积 1.28hm²，覆土厚 0.20m，回覆表土量 2660m³。

③塔基空地及杆(塔)基施工区复耕面积 0.04 hm²，共施用有机肥 300kg。

六、质量评定（单元工程个数和优良品率，分部工程等级）:

本土地恢复分部工程包括 332 个单元工程，单元工程全部合格。根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的具体条、款规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见:

本分部工程无遗留问题。

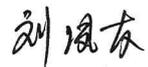
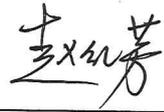
八、结论:

本分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和工程质量，检查了单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程包括剥离表土、表土回覆及复耕措施，已全部实施完成，完成的单元工程施工质量经评定全部合格，本分部工程质量达到合格等级，资料齐全，同意通过验收。

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程

水土保持设施分部工程验收工作组成员签字表

| 姓名 | 单位 | 职务和职称 | 签字 |
|-----|----------------------------|-------------|---|
| 宋晓军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 |  |
| 吕红军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 |  |
| 候福常 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 项目负责人 |  |
| 刘夙友 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 现场施工 负责人 |  |
| 赵红芳 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 总监理 工程师 |  |
| 张海涛 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 监理 工程师 |  |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

编号：JL-I-02

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66KV
输电线路工程水土保持设施
分部工程验收签证

建设单位名称：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：土地恢复(施工便道)

施工单位：兴安盟兴电电力安装有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

验收日期：2020年9月12日

一、分部工程开工完工日期:

本分部工程开工及完工时间均为 2019 年 4 月。

二、主要工程量:

人抬施工便道复耕面积 0.10hm²，共施用有机肥 750kg。

三、工程内容及施工过程:

1、工程内容:

人抬施工便道复耕。

2、施工过程:

2019 年 4 月完成人抬施工便道复耕施工，在土地整治基础上施用有机肥，每公顷施肥量 7500 kg。

四、质量事故及质量缺陷处理情况:

本分部工程无质量事故及质量缺陷。

五、主要工程量指标

方案设计:

人抬施工便道复耕面积 0.10 hm²，需施用有机肥 750kg。

施工单位自检:

共完成施工便道土地恢复包括 10 个单元工程。包括人抬施工便道复耕面积 0.10 hm²，共施用有机肥 750kg。

监理单位核检:

共完成人抬施工便道复耕面积 0.10 hm²，共施用有机肥 750kg。

六、质量评定（单元工程个数和优良品率，分部工程等级）:

本施工便道土地恢复分部工程包括 10 个单元工程，单元工程全部合格。根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的具体条、款规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见:

本分部工程无遗留问题。

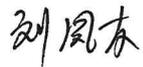
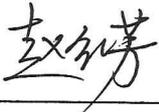
八、结论:

本分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和工程质量，检查了单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程为人抬施工便道复耕措施，已全部实施完成，完成的单元工程施工质量经评定全部合格，本分部工程质量达到合格等级，资料齐全，同意通过验收。

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程

水土保持设施分部工程验收工作组成员签字表

| 姓名 | 单位 | 职务和职称 | 签字 |
|-----|----------------------------|-------------|---|
| 宋晓军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 |  |
| 吕红军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 |  |
| 候福常 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 项目负责人 |  |
| 刘凤友 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 现场施工 负责人 |  |
| 赵红芳 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 总监理 工程师 |  |
| 张海涛 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 监理 工程师 |  |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

编号：JL-I-03

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66KV
输电线路工程水土保持设施
分部工程验收签证



建设单位名称：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电公司

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治(变电站)

施工单位：兴安盟兴电电力安装有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

验收日期：2020年9月12日

一、分部工程开工完工日期:

本分部工程开工及完工时间为 1985 年。

二、主要工程量:

变电站空地碎石覆盖面积 0.12hm^2 ，共用碎石量 180m^3 ，铺砌透水砖 0.57hm^2 ，共用透水砖 197916 块。

三、工程内容及施工过程:

1、工程内容:

变电站空地根据防火要求，在变电区实施碎石覆盖及透水砖铺砌，碎石覆盖厚度为 0.15m 。

2、施工过程:

碎石覆盖 1985 年实施。方案编制时，由于变电站未编制水保方案，故纳入本方案防治责任范围，在后期管理中增加了透水砖铺砌措施。场地整治分部工程为主体已完工多年的项目。

四、质量事故及质量缺陷处理情况:

本分部工程无质量事故及质量缺陷。

五、主要工程量指标

方案设计:

变电站空地碎石覆盖面积 0.04hm^2 ，需用碎石量 60m^3 。

施工单位自检:

共完成的场地整治包括以下 3 个单元工程:

海力森变电站空地实施碎石覆盖面积 0.12hm^2 ，共用碎石量 180m^3 ，划分为 1 个单元工程；透水砖铺砌面积 1200m^2 ，共用透水砖 41666 块，划分为 1 个单元工程；勿布林变电站空地实施了透水砖铺砌 4500m^2 ，共用透水砖 156250 块，划分为 1 个单元工程。

监理单位检查:

共完成的场地整治包括以下3个单元工程：

变电站空地碎石覆盖面积 0.12hm^2 ，共用碎石量 180m^3 。划分为1个单元工程；
变电站空地透水砖铺砌 5700m^2 ，共用透水砖 197916 块，划分为2个单元工程。

六、质量评定（单元工程个数和优良品率，分部工程等级）：

本分部工程包括3个单元工程，单元工程全部合格，根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的具体条、款规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见：

本分部工程无遗留问题。

八、结论：

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和工程质量，检查了单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程为主体已完工多年的措施，纳入方案防治措施体系中。已完成单元工程施工质量经评定全部合格，分部工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程

水土保持设施分部工程验收工作组成员签字表

| 姓名 | 单位 | 职务和职称 | 签字 |
|-----|----------------------------|-------------|-----|
| 宋晓军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 | 宋晓军 |
| 吕红军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 | 吕红军 |
| 候福常 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 项目负责人 | 候福常 |
| 刘夙友 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 现场施工 负责人 | 刘夙友 |
| 赵红芳 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 总监理 工程师 | 赵红芳 |
| 张海涛 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 监理 工程师 | 张海涛 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

编号：JL-I-04

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66KV
输电线路工程水土保持设施
分部工程验收签证

建设单位名称：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治(杆(塔)基及杆(塔)基施工区)

施工单位：兴安盟兴电电力安装有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

验收日期：2020年9月12日

一、分部工程开工完工日期:

本分部工程开工时间: 2018年9月初, 完工时间: 2018年9月底。

二、主要工程量:

①塔基空地土地整治面积 0.37hm^2 , 土地整治以清理和平整为主, 厚度不小于 0.30m , 平整土方 1110m^3 。②杆(塔)基施工区实施了土地整治面积 0.91hm^2 , 土地整治以清理和平整为主, 厚度不小于 0.30m , 平整土方 2730m^3 。

三、工程内容及施工过程:

1、工程内容:

施工结束后塔基空地及杆(塔)基施工区种草前要求先进行土地平整, 以清理和平整为主, 土地整治厚度不小于 0.30m 。

2、施工过程:

2018年8月施工结束后, 于9月完成场地整治的施工。

四、质量事故及质量缺陷处理情况:

本分部工程无质量事故及质量缺陷。

五、主要工程量指标

方案设计:

杆(塔)基施工区设计了土地整治面积 0.08hm^2 , 土地整治以清理和平整为主, 厚度不小于 0.30m , 平整土方 240m^3 。

施工单位自检:

共完成的场地整治包括以下 164 个单元工程:

①塔基空地土地整治面积 0.37hm^2 , 土地整治以清理和平整为主, 厚度不小于 0.30m , 平整土方 1110m^3 。②杆(塔)基施工区实施了土地整治面积 0.91hm^2 , 土地整治以清理和平整为主, 厚度不小于 0.30m , 平整土方 2730m^3 。两项共划分为 164 个单元工程。

监理单位检查:

共完成的场地整治包括以下 164 个单元工程:

①塔基空地土地整治面积 0.37hm^2 , 土地整治以清理和平整为主, 厚度不小于 0.30m , 平整土方 1110m^3 。②杆(塔)基施工区实施了土地整治面积 0.91hm^2 , 土地

整治以清理和平整为主，厚度不小于 0.30 m，平整土方 2730 m³。两项共 164 个单元工程。

六、质量评定（单元工程个数和优良品率，分部工程等级）：

本分部工程包括 164 个单元工程，单元工程全部合格。根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的具体条、款规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见：

本分部工程无遗留问题。

八、结论：

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和工程质量，检查了单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程为施工中根据实施需要增加的工程，方案只设计了复耕土地进行土地整治。已完成单元工程施工质量经评定全部合格，分部工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程

水土保持设施分部工程验收工作组成员签字表

| 姓名 | 单位 | 职务和职称 | 签字 |
|-----|----------------------------|-------------|-----|
| 宋晓军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 | 宋晓军 |
| 吕红军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 | 吕红军 |
| 候福常 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 项目负责人 | 候福常 |
| 刘凤友 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 现场施工 负责人 | 刘凤友 |
| 赵红芳 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 总监理 工程师 | 赵红芳 |
| 张海涛 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 监理 工程师 | 张海涛 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

编号：JL-I-05

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66KV
输电线路工程水土保持设施
分部工程验收签证

建设单位名称：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治(施工场地)

施工单位：兴安盟兴电电力安装有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

验收日期：2020年9月12日

一、分部工程开工完工日期:

本分部工程开工时间: 2018年9月初, 完工时间: 2018年9月底。

二、主要工程量:

①牵张场地土地整治面积 0.32hm^2 , 土地整治以清理和平整为主, 厚度不小于 0.30m , 平整土方 960m^3 。②交叉跨越施工场地实施了土地整治面积 0.20hm^2 , 土地整治以清理和平整为主, 厚度不小于 0.30m , 平整土方 600m^3 。

三、工程内容及施工过程:

1、工程内容:

施工结束后牵张场地和交叉跨越施工场地种草前要求先进行土地平整, 以清理和为主, 土地整治厚度不小于 0.30m 。

2、施工过程:

2018年8月施工结束后, 于9月完成牵张场地和交叉跨越施工场地土地整治的施工。

四、质量事故及质量缺陷处理情况:

本分部工程无质量事故及质量缺陷。

五、主要工程量指标

方案设计:

牵张场地和交叉跨越施工场地设计了土地整治及复耕面积 0.02hm^2 , 土地整治以清理和平整为主, 厚度不小于 0.30m , 平整土方 60m^3 , 需施用有机肥 150kg 。

施工单位自检:

共完成的场地整治包括以下 24 个单元工程:

①牵张场地土地整治面积 0.32hm^2 , 土地整治以清理和平整为主, 厚度不小于 0.30m , 平整土方 960m^3 。划分为 4 个单元工程。

②交叉跨越施工场地实施了土地整治面积 0.20hm^2 , 土地整治以清理和平整为主, 厚度不小于 0.30m , 平整土方 600m^3 。划分为 20 个单元工程。

监理单位检查:

共完成的场地整治包括以下 24 个单元工程:

①牵张场地土地整治面积 0.32hm^2 , 土地整治以清理和平整为主, 厚度不小于

0.30 m，平整土方 960m³。划分为 4 个单元工程。

②交叉跨越施工场地实施了土地整治面积 0.20hm²，土地整治以清理和平整为主，厚度不小于 0.30 m，平整土方 600 m³。划分为 20 个单元工程。

六、质量评定（单元工程个数和优良品率，分部工程等级）：

本分部工程包括 24 个单元工程，单元工程全部合格。根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的具体条、款规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见：

本分部工程无遗留问题。

八、结论：

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和工程质量，检查了单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程为施工中根据实施需要增加的工程，方案只设计了复耕土地进行土地整治，复耕措施由于未占用耕地，故未实施。已完成单元工程施工质量经评定全部合格，分部工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程

水土保持设施分部工程验收工作组成员签字表

| 姓名 | 单位 | 职务和职称 | 签字 |
|-----|----------------------------|-------------|-----|
| 宋晓军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 | 宋晓军 |
| 吕红军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 | 吕红军 |
| 候福常 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 项目负责人 | 候福常 |
| 刘凤友 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 现场施工 负责人 | 刘凤友 |
| 赵红芳 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 总监理 工程师 | 赵红芳 |
| 张海涛 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 监理 工程师 | 张海涛 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

编号：JL-I-06

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66KV
输电线路工程水土保持设施
分部工程验收签证

建设单位名称：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治(施工便道)

施工单位：兴安盟兴电电力安装有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

验收日期：2020年9月12日

一、分部工程开工完工日期:

本分部工程开工时间: 2018年9月初, 完工时间: 2018年9月底。

二、主要工程量:

①汽运施工便道土地整治面积 2.40hm^2 , 土地整治以清理和平整为主, 厚度不小于 0.30m , 平整土方 7200m^3 。②人抬施工便道实施了土地整治面积 0.20hm^2 , 土地整治以清理和平整为主, 厚度不小于 0.30m , 平整土方 600m^3 。

三、工程内容及施工过程:

1、工程内容:

施工结束后汽运及人抬施工便道种草前要求先进行土地平整, 以清理和为主, 土地整治厚度不小于 0.30m 。

2、施工过程:

2018年8月施工结束后, 于9月完成汽运及人抬施工便道土地整治的施工。

四、质量事故及质量缺陷处理情况:

本分部工程无质量事故及质量缺陷。

五、主要工程量指标

方案设计:

汽运及人抬施工便道设计了土地整治面积 0.10hm^2 , 土地整治以清理和平整为主, 厚度不小于 0.30m , 平整土方 300m^3 。

施工单位自检:

共完成的场地整治包括以下4个单元工程:

①汽运施工便道土地整治面积 2.40hm^2 , 土地整治以清理和平整为主, 厚度不小于 0.30m , 平整土方 7200m^3 。划分为3个单元工程。

②人抬施工便道实施了土地整治面积 0.20hm^2 , 土地整治以清理和平整为主, 厚度不小于 0.30m , 平整土方 600m^3 。划分为1个单元工程。

监理单位检查:

共完成的场地整治包括以下4个单元工程:

①汽运施工便道土地整治面积 2.40hm^2 , 土地整治以清理和平整为主, 厚度不小于 0.30m , 平整土方 7200m^3 。划分为3个单元工程。

②人抬施工便道实施了土地整治面积 0.20hm²，土地整治以清理和平整为主，厚度不小于 0.30 m，平整土方 600m³。划分为 1 个单元工程。

六、质量评定（单元工程个数和优良品率，分部工程等级）:

本分部工程包括 4 个单元工程，单元工程全部合格。根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的具体条、款规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见:

本分部工程无遗留问题。

八、结论:

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和工程质量，检查了单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程为施工中根据实施需要增加的工程，方案只设计了复耕土地进行土地整治。已完成单元工程施工质量经评定全部合格，分部工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程

水土保持设施分部工程验收工作组成员签字表

| 姓名 | 单位 | 职务和职称 | 签字 |
|-----|----------------------------|-------------|-----|
| 宋晓军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 | 宋晓军 |
| 吕红军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 | 吕红军 |
| 候福常 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 项目负责人 | 候福常 |
| 刘夙友 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 现场施工 负责人 | 刘夙友 |
| 赵红芳 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 总监理 工程师 | 赵红芳 |
| 张海涛 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 监理 工程师 | 张海涛 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

编号：JL-II-01

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66KV
输电线路工程水土保持设施
分部工程验收签证

建设单位名称：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司



单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被(变电站)

施工单位：兴安盟兴电电力安装有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

验收日期：2020年9月14日

一、分部工程开工完工日期:

本分部工程开工时间: 1985年5月, 完工时间: 1985年6月。

二、主要工程量:

变电站空地绿化 0.01hm^2 , 绿化苗木选择绿化苗木选择果树、樟子松。其中果树 5 株, 樟子松 1 株。

三、工程内容及施工过程:

1、工程内容:

变电站空地绿化。

2、施工过程:

1985年5月-6月完成变电站空地绿化措施。

四、质量事故及质量缺陷处理情况:

本分部工程无质量事故及质量缺陷。

五、主要工程量指标

方案设计:

变电站空地绿化 0.06hm^2 , 绿化苗木选择云杉、垂柳、榆树绿篱。云杉 30 株, 垂柳 20 株、榆树绿篱 80 株。

施工单位自检:

共完成植物措施面积 0.01hm^2 。包括点片状植被 1 个分部工程和 1 个单元工程。包括以下:

变电站空地绿化 0.01hm^2 , 绿化苗木选择绿化苗木选择果树、樟子松。其中果树 5 株, 樟子松 1 株。共划分为 1 个单元工程。

监理单位检查:

共完成植物措施面积 0.01hm^2 , 包括点片状植被 1 个分部工程和 1 个单元工程。变电站空地绿化 0.01hm^2 , 绿化苗木选择果树、樟子松。其中果树 5 株, 樟子松 1 株。共划分为 1 个单元工程。

六、质量评定(单元工程个数和优良品率, 分部工程等级):

本分部工程包括 1 个单元工程，单元工程全部合格，绿化苗木成活率为 100%，根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的具体条、款规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、结论：

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和工程质量，检查了单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程已按设计要求完成变电站空地绿化（减少绿化面积，增加了透水砖铺砌），已完成的单元工程施工质量经评定全部合格，合格率 100%，本分部工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

**兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程
水土保持设施分部工程验收工作组成员签字表**

| 姓名 | 单位 | 职务和职称 | 签字 |
|-----|----------------------------|-------------|-----|
| 宋晓军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 | 宋晓军 |
| 吕红军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 | 吕红军 |
| 候福常 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 项目负责人 | 候福常 |
| 刘夙友 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 现场施工 负责人 | 刘夙友 |
| 赵红芳 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 总监理 工程师 | 赵红芳 |
| 张海涛 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 监理 工程师 | 张海涛 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

编号：JL-II-02

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66KV
输电线路工程水土保持设施
分部工程验收签证



建设单位名称：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被(杆（塔）基及杆（塔）基施工区)

施工单位：兴安盟兴电电力安装有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

验收日期：2020年9月14日

一、分部工程开工完工日期:

本分部工程开工时间: 2019年6月, 补播完工时间: 2020年6月。

二、主要工程量:

塔基空地及杆(塔)基施工区实施了种草和补播 1.24hm^2 , 草种选择披碱草和羊草, 按 1: 1 比例混播, 规格为一级种, 每公顷播量: 20kg、30kg, 共披碱草 25.8kg、羊草 38.5kg。

三、工程内容及施工过程:

1、工程内容:

塔基空地及杆(塔)基施工区种草。

2、施工过程:

2019年6月完成塔基空地及杆(塔)基施工区种草, 2020年6月完成补播措施。

四、质量事故及质量缺陷处理情况:

本分部工程无质量事故及质量缺陷。

五、主要工程量指标

方案设计:

塔基空地及杆(塔)基施工区实施了种草和补播 1.26hm^2 , 草种选择披碱草和紫花苜蓿, 按 1: 1 比例混播, 规格为一级种, 每公顷播量: 20kg、15kg, 共需披碱草 25.2kg、紫花苜蓿 19kg。

施工单位自检:

共完成植物措施面积 1.24hm^2 。包括点片状植被 1 个分部工程和 231 个单元工程。以下:

①塔基空地实施了种草和补播 0.37hm^2 , 共划分为 67 个单元工程。草种选择披碱草和羊草, 按 1: 1 比例混播, 规格为一级种, 每公顷播量: 20kg、30kg, 共需披碱草 7.8kg、羊草 11.6kg。

②杆(塔)基施工区种草和补播 0.87hm^2 , 共划分为 164 个单元工程。草种选

择披碱草和羊草，按 1: 1 比例混播，规格为一级种，每公顷播量：20kg、30kg，共需披碱草 18kg、羊草 26.9kg。

监理单位检查：

共完成植物措施面积 1.24hm²，包括点片状植被 1 个分部工程和 231 个单元工程。

①塔基空地实施了种草和补播 0.37hm²，共划分为 67 个单元工程。草种选择披碱草和羊草，按 1: 1 比例混播，规格为一级种，每公顷播量：20kg、30kg，共需披碱草 7.8kg、羊草 11.6kg。

②杆（塔）基施工区种草和补播 0.87hm²，共划分为 164 个单元工程。草种选择披碱草和羊草，按 1: 1 比例混播，规格为一级种，每公顷播量：20kg、30kg，共需披碱草 18kg、羊草 26.9kg。

六、质量评定（单元工程个数和优良品率，分部工程等级）：

本分部工程包括 231 个单元工程，单元工程全部合格，目前草地覆盖度在 40%~60%之间，其中覆盖度 60%及以上且有苗率为 80%，种草面积为 1.18hm²，覆盖度在 40%~60%之间面积 0.06hm²（需补播）。根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的具体条、款规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、结论：

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和工程质量，检查了单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程已按设计要求完成塔基空地及杆（塔）基施工区种草措施。已完成的单元工程施工质量经评定全部合格，合格率 100%，本分部工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程

水土保持设施分部工程验收工作组成员签字表

| 姓名 | 单位 | 职务和职称 | 签字 |
|-----|----------------------------|-------------|-----|
| 宋晓军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 | 宋晓军 |
| 吕红军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 | 吕红军 |
| 候福常 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 项目负责人 | 候福常 |
| 刘夙友 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 现场施工 负责人 | 刘夙友 |
| 赵红芳 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 总监理 工程师 | 赵红芳 |
| 张海涛 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 监理 工程师 | 张海涛 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

编号：JL-II-03

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66KV
输电线路工程水土保持设施
分部工程验收签证

建设单位名称：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被(施工场地)

施工单位：兴安盟兴电电力安装有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

验收日期：2020年9月14日

一、分部工程开工完工日期:

本分部工程开工时间: 2019年6月5日, 完工时间: 2019年6月8日。

二、主要工程量:

施工场地实施了种草面积 0.52hm^2 , 草种选择披碱草和羊草, 按 1: 1 比例混播, 规格为一级种, 每公顷播量: 20kg、30kg, 共披碱草 10.4kg、羊草 15.6kg。

三、工程内容及施工过程:

1、工程内容:

牵张场地和交叉跨越设施施工场地种草。

2、施工过程:

2019年6月完成牵张场地和交叉跨越设施施工场地种草。

四、质量事故及质量缺陷处理情况:

本分部工程无质量事故及质量缺陷。

五、主要工程量指标

方案设计:

牵张场地和交叉跨越设施施工场地种草和补播 0.50hm^2 , 草种选择披碱草和紫花苜蓿, 按 1: 1 比例混播, 规格为一级种, 每公顷播量: 20kg、15kg, 共需披碱草 10kg、紫花苜蓿 7.5kg。

施工单位自检:

共完成植物措施面积 0.52hm^2 。包括点片状植被 1 个分部工程和 24 个单元工程。包括以下:

①牵张场地实施了种草 0.32hm^2 , 共划分为 4 个单元工程。草种选择披碱草和羊草, 按 1: 1 比例混播, 规格为一级种, 每公顷播量: 20kg、30kg, 共需披碱草 6.4kg、羊草 9.6kg。

②交叉跨越设施施工场地种草 0.20hm^2 , 共划分为 20 个单元工程。草种选择披碱草和羊草, 按 1: 1 比例混播, 规格为一级种, 每公顷播量: 20kg、30kg, 共需披碱草 4kg、羊草 6kg。

监理单位检查:

共完成植物措施面积 0.52hm²，包括点片状植被 1 个分部工程和 24 个单元工程。

①牵张场地实施了种草 0.32hm²，共划分为 4 个单元工程。草种选择披碱草和羊草，按 1: 1 比例混播，规格为一级种，每公顷播量：20kg、30kg，共需披碱草 6.4kg、羊草 9.6kg。

②交叉跨越设施施工场地种草 0.20hm²，共划分为 20 个单元工程。草种选择披碱草和羊草，按 1: 1 比例混播，规格为一级种，每公顷播量：20kg、30kg，共需披碱草 4kg、羊草 6kg。

六、质量评定（单元工程个数和优良品率，分部工程等级）:

本分部工程包括 24 个单元工程，单元工程全部合格，目前草地覆盖度均在 60% 及以上且有苗率为 80%。根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的具体条款规定，该分部工程质量等级评定为合格。

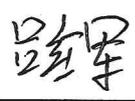
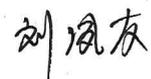
七、结论:

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和工程质量，检查了单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程已按设计要求完成施工场地种草措施。已完成的单元工程施工质量经评定全部合格，合格率 100%，本分部工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程

水土保持设施分部工程验收工作组成员签字表

| 姓名 | 单位 | 职务和职称 | 签字 |
|-----|----------------------------|-------------|---|
| 宋晓军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 |  |
| 吕红军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 |  |
| 候福常 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 项目负责人 |  |
| 刘凤友 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 现场施工 负责人 |  |
| 赵红芳 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 总监理 工程师 |  |
| 张海涛 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 监理 工程师 |  |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

编号：JL-II-04

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66KV
输电线路工程水土保持设施
分部工程验收签证



建设单位名称：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电公司

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：线网状植被(施工便道)

施工单位：兴安盟兴电电力安装有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

验收日期：2020年9月14日

一、分部工程开工完工日期:

本分部工程开工时间: 2019年6月10日, 完工时间: 2019年6月12日。

二、主要工程量:

施工便道实施了种草面积 2.50hm^2 , 草种选择披碱草和羊草, 按 1: 1 比例混播, 规格为一级种, 每公顷播量: 20kg、30kg, 共披碱草 50kg、羊草 75kg。

三、工程内容及施工过程:

1、工程内容:

汽运及人抬施工便道种草。

2、施工过程:

2019年6月完成汽运及人抬施工便道种草。

四、质量事故及质量缺陷处理情况:

本分部工程无质量事故及质量缺陷。

五、主要工程量指标

方案设计:

汽运及人抬施工便道种草 2.50hm^2 , 草种选择披碱草和紫花苜蓿, 按 1: 1 比例混播, 规格为一级种, 每公顷播量: 20kg、15kg, 共需披碱草 50kg、紫花苜蓿 37.5kg。

施工单位自检:

共完成植物措施面积 2.50hm^2 。包括线网状植被 1 个分部工程和 70 个单元工程。包括以下:

①汽运施工便道实施了种草 2.4hm^2 , 共划分为 60 个单元工程。草种选择披碱草和羊草, 按 1: 1 比例混播, 规格为一级种, 每公顷播量: 20kg、30kg, 共需披碱草 48kg、羊草 72kg。

②人抬施工便道种草 0.10hm^2 , 共划分为 10 个单元工程。草种选择披碱草和羊草, 按 1: 1 比例混播, 规格为一级种, 每公顷播量: 20kg、30kg, 共需披碱草 2kg、羊草 3kg。

监理单位检查:

共完成植物措施面积 2.50 hm²。包括线网状植被 1 个分部工程和 70 个单元工程。包括以下：

①汽运施工便道实施了种草 2.4hm²，共划分为 60 个单元工程。草种选择披碱草和羊草，按 1: 1 比例混播，规格为一级种，每公顷播量：20kg、30kg，共需披碱草 48kg、羊草 72kg。

②人抬施工便道种草 0.10hm²，共划分为 10 个单元工程。草种选择披碱草和羊草，按 1: 1 比例混播，规格为一级种，每公顷播量：20kg、30kg，共需披碱草 2kg、羊草 3kg。

六、质量评定（单元工程个数和优良品率，分部工程等级）：

本分部工程包括 70 个单元工程，单元工程全部合格，目前草地覆盖度均在 60% 及以上且有苗率为 80%。根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的具体条款规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、结论：

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和工程质量，检查了单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程已按设计要求完成施工便道种草措施。已完成的单元工程施工质量经评定全部合格，合格率 100%，本分部工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

兴安盟科右前旗海力森~勿布林 66kV 输电线路工程

水土保持设施分部工程验收工作组成员签字表

| 姓名 | 单位 | 职务和职称 | 签字 |
|-----|----------------------------|-------------|-----|
| 宋晓军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 | 宋晓军 |
| 吕红军 | 国网内蒙古东部电力有限公司 科右前旗供电分公司 | 专项负责人 | 吕红军 |
| 候福常 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 项目负责人 | 候福常 |
| 刘凤友 | 兴安盟兴电电力安装有限责任公司 | 现场施工 负责人 | 刘凤友 |
| 赵红芳 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 总监理 工程师 | 赵红芳 |
| 张海涛 | 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | 监理 工程师 | 张海涛 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

各防治区工程措施效果



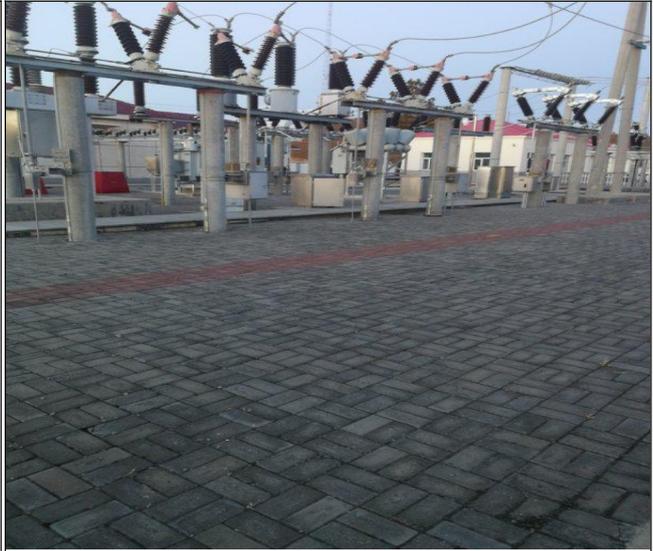
场地整治：海力森变电站碎石铺盖



场地整治：海力森变电站碎石铺盖



场地整治：海力森变电站碎石铺盖



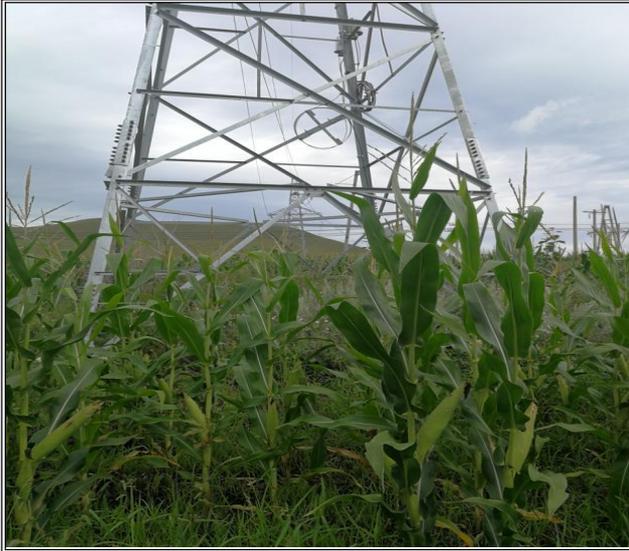
场地整治：海力森变电站透水砖



场地整治：勿布林变电站透水砖



场地整治：勿布林变电站透水砖



土地恢复：塔基及塔基施工区复耕



土地恢复：施工便道复耕

各防治区植物措施效果



点片状植被：海力森变电站绿化



点片状植被：海力森变电站绿化



点片状植被：海力森变电站绿化



点片状植被：海力森变电站绿化



点片状植被：海力森变电站绿化



点片状植被：海力森变电站绿化



点片状植被：塔基及塔基施工区人工种草



点片状植被：塔基及塔基施工区人工种草



点片状植被：杆基及杆基施工区人工种草



点片状植被：塔基及塔基施工区人工种草



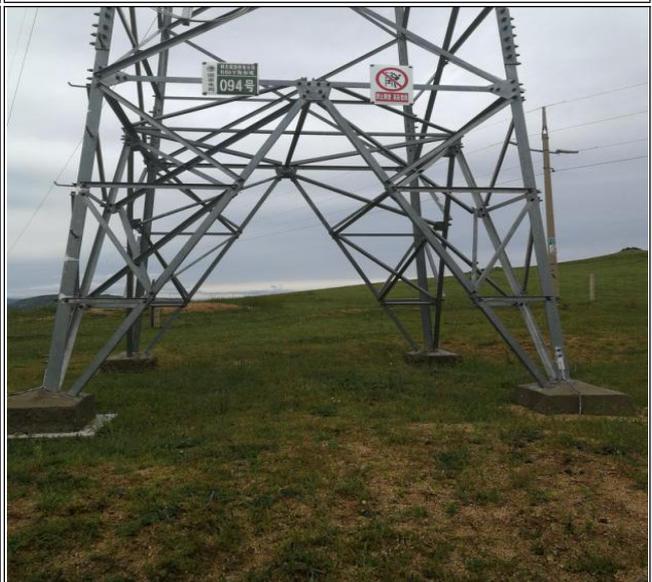
点片状植被：塔基及塔基施工区人工种草



点片状植被：塔基及塔基施工区人工种草



点片状植被：杆基及杆基施工区人工种草



点片状植被：塔基及塔基施工区人工种草



点片状植被：牵张场地人工种草



点片状植被：塔基及塔基施工区人工种草

关于成立蒙东兴安科右前旗海力森-勿布林 66kV 线路改造工程水土保持工作领导小组的通知

各职能部门、发展建设部：

根据我公司基本建设项目工作安排，进一步落实《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的相关要求，结合本项目已完工多年的实际情况，做好蒙东兴安科右前旗海力森-勿布林 66kV 线路改造工程水土保持设施实施工作，成立本项目水土保持工作领导小组。

一、领导小组成员

组长：李祥杰

副组长：焦玉民

成员：白长海、宋晓军、宝磊

水土保持工作领导小组下设办公室在发展建设部，由发展建设部主任为副组长，处理本项目水土保持日常事务，联系电话：15004840122。

二、领导小组工作范围

李祥杰：公司环境保护、水土保持管理分管领导，全面负责协调指挥本项目水保工程的建设。

焦玉民（发展建设部主任）：负责监督本项目按照水土报方案文件要求实施水土保持工程，负责落实本项目水土保持监理、监测工作。

白长海：负责督导施工单位按照初步设计和施工图施工，合理安排施工工序，保证施工期临时水土保持措施的落

实。

宋晓军：负责本项目水土保持方案及国家有关水土保持政策要求的技术措施的落实与水土保持工程设计审查。

宝磊：负责本项目建设范围内水土保持设施的建设管理，负责本项目水土保持方案执行情况监督检查、水土保持施工进度协调和竣工专项验收工作等。

三、领导小组职责

1. 贯彻国家、地方政府及上级主管部门颁发的有关水土保持方针、政策、法律、法规、规章和制度。完善本项目水土保持管理制度及实施过程中的水保制度落实。

2. 监督本项目建设过程中水土保持管理，按国家和公司相关工程规定，落实水土保持工程，确保经水行政主管部门审批的水保措施纳入项目初步设计和施工图设计。

3. 负责组织开展本项目水保监测、监理及竣工水保专项验收工作。

4. 配合国家和地方各级行政主管部门对水土保持情况的监督检查。

5. 组织开展水土保持法律、法规的宣传教育、业务培训和技术交流。

国网内蒙古东部电力有限公司 王若前 兴电分公司

2017年5月



兴安盟科右前旗海力森~勿布林
66KV 输电线路工程
水土保持设施验收报告

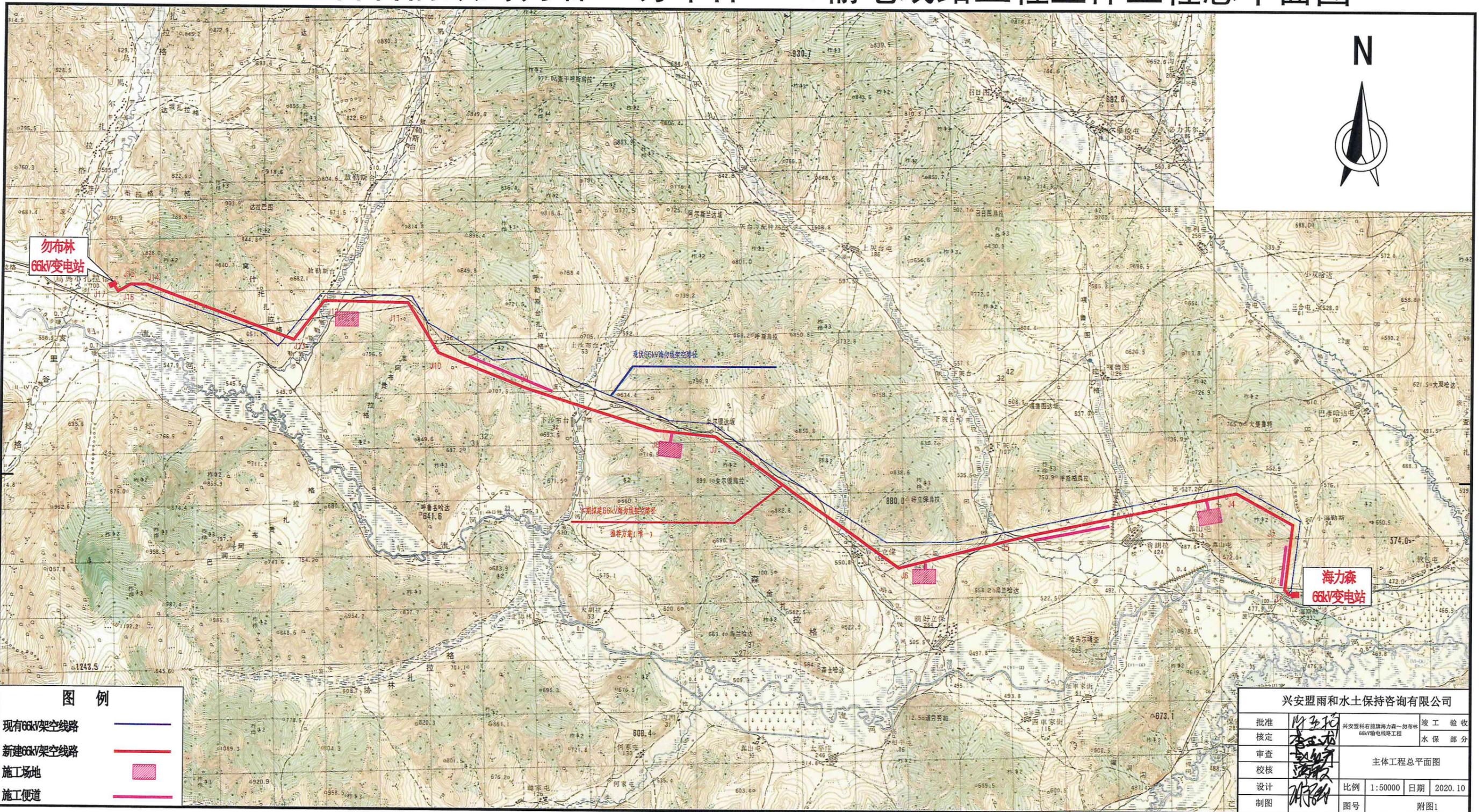
附 图

建设单位：国网内蒙古东部电力有限公司科右前旗供电分公司

编制单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

二〇二〇年十月

兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程主体工程总平面图



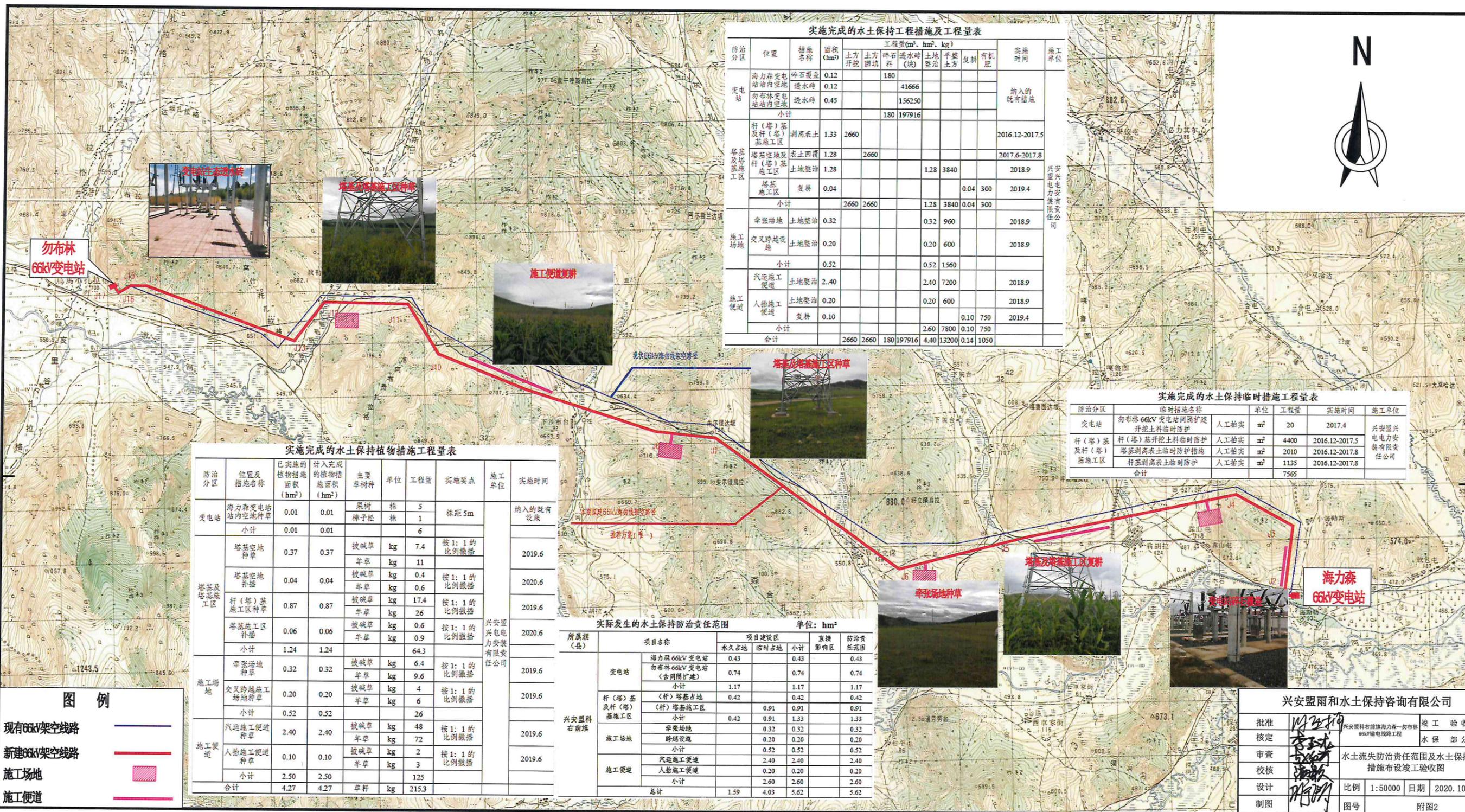
| 图例 | |
|------------|--|
| 现有66kV架空线路 | |
| 新建66kV架空线路 | |
| 施工场地 | |
| 施工便道 | |

| 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 | | | |
|-----------------|--|--------------------------|------------|
| 批准 | | 兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程 | 竣工验收 |
| 核定 | | | 水保部分 |
| 审查 | | 主体工程总平面图 | |
| 校核 | | | |
| 设计 | | 比例 1:50000 | 日期 2020.10 |
| 制图 | | 图号 | 附图1 |

由 AUTODESK 学生版生成

由 AUTODESK 学生版生成

兴安盟科右前旗海力森~勿布林66kV输电线路工程水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图



实施完成的水土保持工程措施及工程量表

| 防治分区 | 位置 | 措施名称 | 面积 (hm ²) | 工程量 (m ³ , hm ² , kg) | | | | | | | 实施时间 | 施工单位 | |
|----------|----------------|------|-----------------------|---|------|-----|---------|------|-------|------|------|----------------|-------------|
| | | | | 土方开挖 | 土方回填 | 碎石料 | 透水砖 (块) | 土地整治 | 平整土方 | 复耕 | | | 有机肥 |
| 变电站 | 海力森变电站站址空地 | 碎石覆盖 | 0.12 | | | 180 | | | | | | 纳入的既有措施 | 兴安盟电力安装有限公司 |
| | 勿布林变电站站址空地 | 透水砖 | 0.12 | | | | 41666 | | | | | | |
| | 勿布林变电站站址空地 | 透水砖 | 0.45 | | | | 156250 | | | | | | |
| 小计 | | | | | | 180 | 197916 | | | | | | |
| 塔基及塔基施工区 | 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 剥离表土 | 1.33 | 2660 | | | | | | | | 2016.12-2017.5 | 兴安盟电力安装有限公司 |
| | 塔基空地 | 表土回覆 | 1.28 | 2660 | | | | | | | | 2017.6-2017.8 | |
| | 杆(塔)基施工区 | 土地整治 | 1.28 | | | | 1.28 | 3840 | | | | 2018.9 | |
| | 塔基施工区 | 复耕 | 0.04 | | | | | 0.04 | 300 | | | 2019.4 | |
| | 小计 | | 2660 | 2660 | | | 1.28 | 3840 | 0.04 | 300 | | | |
| 施工场地 | 牵张场地 | 土地整治 | 0.32 | | | | 0.32 | 960 | | | | 2018.9 | 兴安盟电力安装有限公司 |
| | 交叉跨越设施 | 土地整治 | 0.20 | | | | 0.20 | 600 | | | | 2018.9 | |
| | 小计 | | 0.52 | | | | 0.52 | 1560 | | | | | |
| 施工便道 | 汽运施工便道 | 土地整治 | 2.40 | | | | 2.40 | 7200 | | | | 2018.9 | 兴安盟电力安装有限公司 |
| | 人抬施工便道 | 土地整治 | 0.20 | | | | 0.20 | 600 | | | | 2018.9 | |
| | 复耕 | 0.10 | | | | | | 0.10 | 750 | | | 2019.4 | |
| | 小计 | | 2.60 | | | | 2.60 | 7800 | 0.10 | 750 | | | |
| 合计 | | | | 2660 | 2660 | 180 | 197916 | 4.40 | 13200 | 0.14 | 1050 | | |

实施完成的水土保持临时措施工程量表

| 防治分区 | 临时措施名称 | 单位 | 工程量 | 实施时间 | 施工单位 |
|----------------|----------------|------|------|----------------|---------------|
| 变电站 | 勿布林66kV变电站围栏扩建 | 人工铺筑 | 20 | 2017.4 | 兴安盟兴安电力安装有限公司 |
| 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 杆(塔)基开挖土料临时防护 | 人工铺筑 | 4400 | 2016.12-2017.5 | 兴安盟兴安电力安装有限公司 |
| | 塔基剥离表土临时防护措施 | 人工铺筑 | 2010 | 2016.12-2017.8 | 兴安盟兴安电力安装有限公司 |
| | 杆基剥离表土临时防护 | 人工铺筑 | 1135 | 2016.12-2017.8 | 兴安盟兴安电力安装有限公司 |
| 合计 | | | 7565 | | |

实施完成的水土保持植物措施工程量表

| 防治分区 | 位置及措施名称 | 已实施的植物措施面积 (hm ²) | 计入完成的植物措施面积 (hm ²) | 主要草树种 | 单位 | 工程量 | 实施要点 | 施工单位 | 实施时间 |
|----------|--------------|-------------------------------|--------------------------------|-------|------|------|-----------|---------------|---------------|
| 变电站 | 海力森变电站站址空地种草 | 0.01 | 0.01 | 果柏松 | 株 | 5 | 株距5m | 兴安盟兴安电力安装有限公司 | 纳入的既有设施 |
| | 小计 | 0.01 | 0.01 | 樟子松 | 株 | 1 | | | |
| 塔基及塔基施工区 | 塔基空地种草 | 0.37 | 0.37 | 披碱草 | kg | 7.4 | 按1:1的比例撒播 | 2019.6 | 兴安盟兴安电力安装有限公司 |
| | 塔基空地补播 | 0.04 | 0.04 | 羊草 | kg | 11 | 按1:1的比例撒播 | 2020.6 | |
| | 杆(塔)基施工区种草 | 0.87 | 0.87 | 披碱草 | kg | 17.4 | 按1:1的比例撒播 | 2019.6 | |
| | 塔基施工区补播 | 0.06 | 0.06 | 羊草 | kg | 26 | 按1:1的比例撒播 | 2020.6 | |
| | 小计 | 1.24 | 1.24 | 披碱草 | kg | 0.6 | 按1:1的比例撒播 | 64.3 | |
| 施工场地 | 牵张场地种草 | 0.32 | 0.32 | 披碱草 | kg | 6.4 | 按1:1的比例撒播 | 2019.6 | 兴安盟兴安电力安装有限公司 |
| | 交叉跨越施工场地种草 | 0.20 | 0.20 | 羊草 | kg | 9.6 | 按1:1的比例撒播 | 2019.6 | |
| | 小计 | 0.52 | 0.52 | 披碱草 | kg | 4 | 按1:1的比例撒播 | 26 | |
| 施工便道 | 汽运施工便道种草 | 2.40 | 2.40 | 披碱草 | kg | 48 | 按1:1的比例撒播 | 2019.6 | 兴安盟兴安电力安装有限公司 |
| | 人抬施工便道种草 | 0.10 | 0.10 | 羊草 | kg | 72 | 按1:1的比例撒播 | 2019.6 | |
| | 复耕 | 0.10 | 0.10 | 披碱草 | kg | 2 | 按1:1的比例撒播 | 2019.6 | |
| | 小计 | 2.50 | 2.50 | 羊草 | kg | 3 | 按1:1的比例撒播 | 125 | |
| 合计 | | | | 4.27 | 4.27 | 草籽 | kg | 215.3 | |

实际发生的水土保持防治责任范围 单位: hm²

| 所属旗(县) | 项目名称 | 项目建设区 | | 直接受影响区 | 防治责任范围 |
|---------|----------------|-------------------|------|--------|--------|
| | | 永久占地 | 临时占地 | | |
| 兴安盟科右前旗 | 变电站 | 海力森66kV变电站 | 0.43 | 0.43 | 0.43 |
| | | 勿布林66kV变电站(含围栏扩建) | 0.74 | 0.74 | 0.74 |
| | | 小计 | 1.17 | 1.17 | 1.17 |
| | 杆(塔)基及杆(塔)基施工区 | 杆(塔)基占地 | 0.42 | 0.42 | 0.42 |
| | | 杆(塔)基施工区 | 0.42 | 0.91 | 0.91 |
| | | 小计 | 0.42 | 0.91 | 1.33 |
| | 施工场地 | 牵张场地 | 0.32 | 0.32 | 0.32 |
| | | 跨越设施 | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
| | | 小计 | 0.52 | 0.52 | 0.52 |
| | 施工便道 | 汽运施工便道 | 2.40 | 2.40 | 2.40 |
| 人抬施工便道 | | 0.20 | 0.20 | 0.20 | |
| 小计 | | 2.60 | 2.60 | 2.60 | |
| 总计 | | 1.59 | 4.03 | 5.62 | |

兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

| | | |
|----|-----|--------------------------|
| 批准 | 王立坤 | 竣工验收 |
| 核定 | 李玉龙 | 水土保持部分 |
| 审查 | 李玉龙 | 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图 |
| 校核 | 李玉龙 | |
| 设计 | 李玉龙 | 比例 1:50000 日期 2020.10 |
| 制图 | 李玉龙 | 图号 附图2 |

